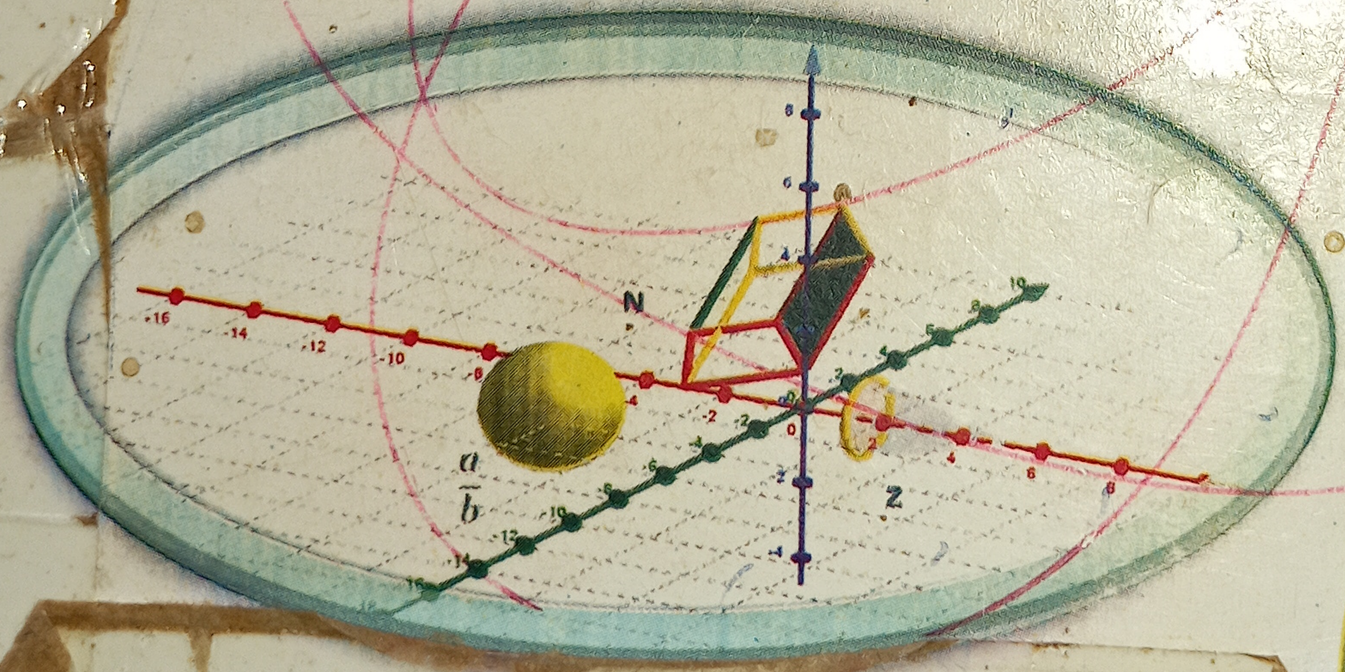
MATHS

P.A.S

2018

NOUVEAU PROGRAMME MAURITANIEN

- COURS COMPLETS.
- DES EXEMPLES À L'APPUI.
- 140 EXERCICES CORRIGÉS.



1 AS

PRÉSENTÉ PAR : MR PAPA ASSANE SARR

ممنوع التصوير
INTERDIT DE PHOTOCOPIER
CONTACT : 27 37 03 54

TOUS DROITS RÉSERVÉS

DÉPÔT LÉGAL N° :1902 /2018
PREMIERE EDITION

- Si le chiffre des unités d'un nombre entier est 0 ; 2 ; 4 ; 6 ou 8, alors ce nombre est divisible par 2.
- Si le chiffre des unités d'un nombre entier est 0 ou 5, alors ce nombre est divisible par 5.
- Si le chiffre des unités d'un nombre entier est 0, alors ce nombre est divisible par 10.
- Si la somme des chiffres d'un nombre entier est un multiple de 3, alors ce nombre est divisible par 3.
- Si la somme des chiffres d'un nombre entier est un multiple de 9, alors ce nombre est divisible par 9.
- Si le nombre formé par les deux derniers chiffres d'un nombre entier est un multiple de 4, alors ce nombre est divisible par 4.

Les réciproques de toutes ces propriétés sont vraies.

Exemple Donner les diviseurs de 20 et 42.

20 = 1 ; 2 ; 4 ; 5 ; 10 et 20.

42 = 1 ; 2 ; 3 ; 6 ; 7 ; 14 ; 21 et 42.

1. Nombres premiers

On dit qu'un nombre entier est premier s'il possède exactement deux diviseurs (1 et lui-même).

Exemple

3 possède exactement deux diviseurs (1 et 3) : 3 est donc premier.

7 possède exactement deux diviseurs (1 et 7) : 7 est donc premier.

Remarque : 1 possède un unique diviseur (lui-même) : 1 n'est donc pas premier.

On admet qu'il existe une infinité de nombres premiers.

Les dix premiers nombres premiers sont : 2 ; 3 ; 5 ; 7 ; 11 ; 13 ; 17 ; 19 ; 23 ; 29 ; etc.

1. PGDC

Le **PGDC** de deux ou plusieurs nombres est le plus grand de tous les diviseurs communs des nombres considérés.

Après la décomposition des nombres en facteurs premiers, le **pgdc** est déterminé par le produit de tous les facteurs communs de toutes les décompositions, chacun pris une seule fois avec le plus petit exposant.

Exemple

Calcul le PGDC de (12 ; 20) et (18; 24)

1)

12 | 2	20 | 2
6 | 2	10 | 2
3 | 3	5 | 5
1 |	1 |

$\rightarrow \begin{cases} 12 = 2^2 \times 3 \\ 20 = 2^2 \times 5 \end{cases} \rightarrow \text{PGDC} = 2^2 = 4$

2)

18 | 2	24 | 2
9 | 3	12 | 2
3 | 3	6 | 2
1 |	3 | 3
	1 |

$\rightarrow \begin{cases} 18 = 2 \times 3^2 \\ 24 = 2^3 \times 3 \end{cases} \rightarrow \text{PGDC} = 2 \times 3 = 6$

EXERCICE 1 : Comparer

1) 4 et 9
2) 100 et 11
3) 204 et 402
4) 2018 et 2020
5) 121800 et 110900
6) 0 et 3
7) 27500 et 72500
8) 006001 et 6001
9) 24240 et 41240
10) 4170000 et 500000

EXERCICE 2 :

I. Ecrire les nombres suivants en lettres : 23 ; 49 ; 56 ; 74 ; 2018 ; 41312 ; 2510769; 84200000.

II. Ecrire les nombres suivants en chiffres :

a) Seize
b) Six cent cinquante
c) Mille deux cent cinq
d) Quarante sept
e) Deux mille dix huit
f) Cinq mille sept cent trente
g) Six cent cinquante mille trois cent soixante
h) Cent mille trois
i) Quinze millions six cents vingt quatre

EXERCICE 3 :

I. Ranger dans l'ordre croissant

1) 26 ; 7 ; 19 ; 62 ; 33 ; 37.
2) 2018 ; 8012 ; 1802 ; 2108.

II. Ranger dans l'ordre décroissant

1) 8 ; 33 ; 2 ; 11 ; 18 ; 48 ; 27 ; 5
2) 1086 ; 1986 ; 9186 ; 6186 ; 1689.

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

EXERCICE 4 : Calculer

1) $1+7$
2) $10-9$
3) $1+16$
4) $2018+325$
5) $9+4+10$
6) $24-7-10$
7) $6-4+2$
8) $100+3-46$
9) $253-153+145$
10) $1200-120-23+145$

EXERCICE 4 : Calculer

1) $1+7$
2) $10-9$
3) $1+16$
4) $2018+325$
5) $9+4+10$
6) $24-7-10$
7) $6-4+2$
8) $100+3-46$
9) $253-153+145$
10) $1200-120-23+145$

EXERCICE 5 :

1) Combien y a-t-il d'entiers naturels compris entre 4 et 10 ? citez les !
2) Citer les entiers naturels compris entre 3,7 et 11,6.

EXERCICE 6 :

I. Calculer

1) 2^3
2) 3^5
3) 2^6
4) 2^{21}
5) 7^0
6) 10^4
7) 10^7
8) 5^2
9) 8^3
10) 4^1
11) 2^4
12) 2018^0

II. Ecrire sous forme d'une seule puissance

1) $2^5 \times 2^{10}$
2) $3^8 \times 3$
3) $8^2 \times 8^3$
4) $4^7 \times 3^7$
5) $9^{10} \times 2^{10}$
6) $14^5 \times 2^5$
7) $9^2 \times 9$
8) $(3^2)^5$
9) $(8^4)^{10}$
10) $\frac{5^7}{5^2}$
11) $\frac{6^{12}}{6^4}$
12) $\frac{7^3}{7^2}$

EXERCICE 7 :

I. Déterminer 5 les premiers multiples de 3 ; 4 ; 7 et 10.
II. Déterminer 4 les premiers multiples de 2 ; 5 ; 9 et 20.
III. Quels sont les multiples de 6 compris entre 18 et 54.
IV. Donner les diviseurs de : 8 ; 18 ; 25 ; 34 ; 72 et 120.

EXERCICE 8 :

I. Déterminer le PPCM de : (3 ; 2) * (5 ; 2) * (6 ; 4) * (7 ; 4) * (54 ; 45).
II. Déterminer le PGDC de : (6 ; 18) * (25 ; 75) * (112 ; 84) * (52 ; 104) * (99 ; 297) * (210 ; 150).

EXERCICE 9 : Calculer

1) $7-3+1$
2) $10\times2+2$
3) $28-13-5$
4) $8\times3-3\times5$
5) $1+1\times4$
6) $20+6\times3-10$
7) $5+5\times5$
8) $2\times5\times6$
9) $6\times5\times10$
10) $3\times3-2$
11) $21-2\times4+12$
12) $200-45+30-20$
13) $50+4\times2-2\times25$
14) $4\times(3+4)$
15) $7\times(26-13)$
16) $(6+2)\times5$
17) $(11-8)\times3$
18) $((4\times20)-3\times(2+7))$
19) $(62-5\times(7+3)$
20) $(180-10\times(24-10)$

EXERCICE 10 : Calculer sans calculatrice.

1) 14×3
2) 65×6
3) $45{,}4\times2{,}6$
4) $12{,}35\times100$
5) $5\times0{,}3$
6) $100\times0{,}004$
7) $2018\times4{,}1$
8) $21:5$
9) $72:3$
10) $5412:10$
11) $3124:20$
12) $4:0{,}1$
13) $6:0{,}4$
14) $121:7$
15) $3{,}67:3{,}4$
16) $6{,}3:2{,}5$

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

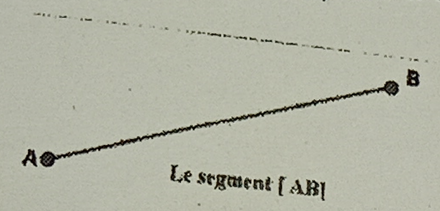
Chapitre 2 : Droites, demi-droite et segment.

I. Définitions

1) Le segment

Le segment est un morceau délimité par deux extrémités, elle a un début et une fin.

Elle se note par des crochets [...]

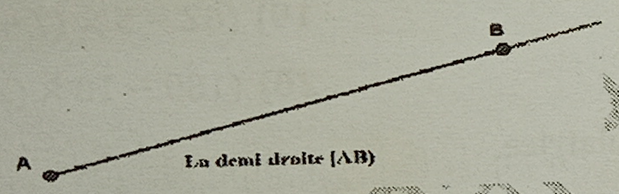


2) La demi-droite

Une demi-droite est une **portion de droite** limitée par un point.

Ce point est l'origine de la demi-droite, il lui appartient.

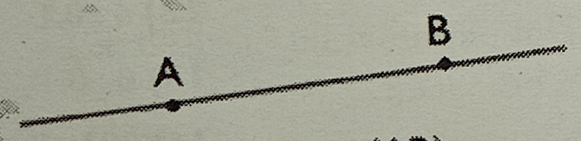
Elle se note par un crochet suivi d'une parenthèse [ ).



3) La droite

Une droite est une ligne droite illimitée, elle n'a ni début ni fin.

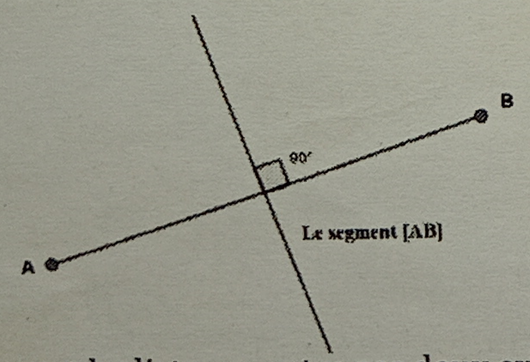
Elle se note par **(...)**.



la droite (AB)

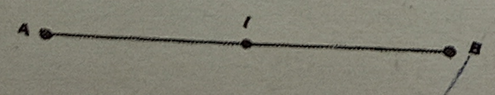
II. La médiatrice d'un segment

La médiatrice d'un segment est la droite qui passe par le milieu du segment en formant un angle droit.



Remarque

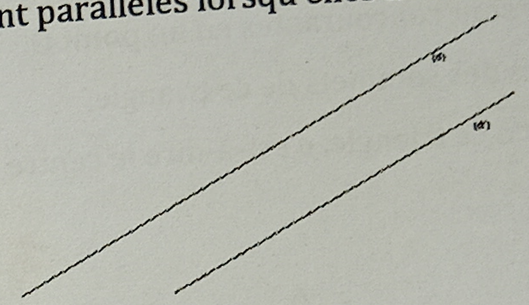
- La longueur d'un segment est la distance entre ses deux extrémités.
- Les droites et les demi-droites n'ont pas de longueur.
- Le milieu d'un segment [AB] est le point I de ce segment qui vérifie IA=AB.



III. Position relative de deux droites

1) Droites parallèles

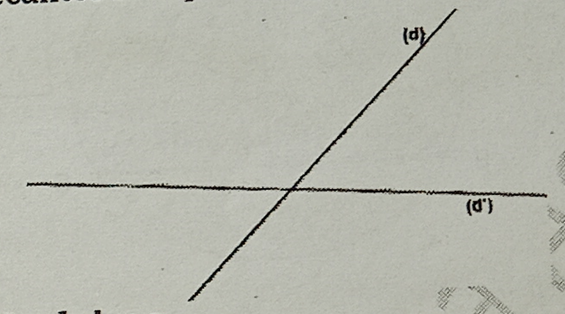
Deux droites sont parallèles lorsqu'elles ne se touchent jamais.



(d)//(d')

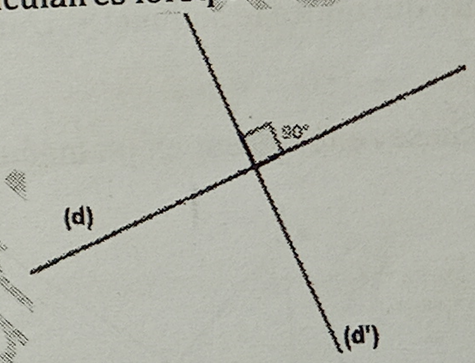
2) Droites sécantes

Deux droites sont sécantes lorsqu'elles se rencontrent en un point.



3) Droites perpendiculaires

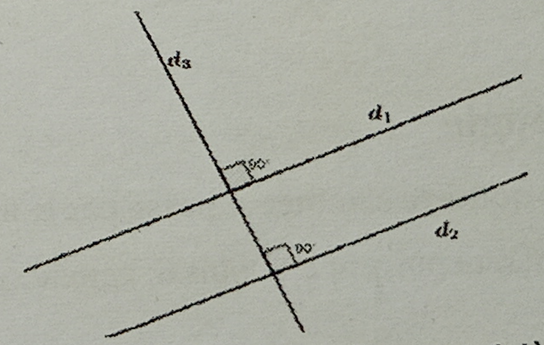
Deux droites sont perpendiculaires lorsqu'elles sont sécantes et se coupent en formant un angle droit.



(d)⊥(d')

Propriétés :

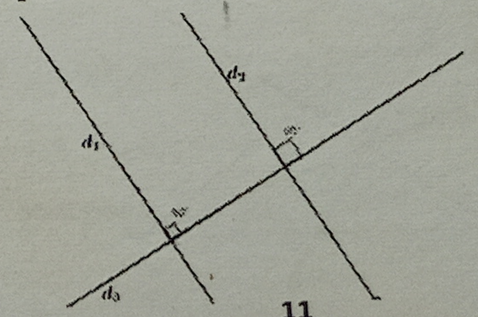
- Si deux droites sont parallèles, alors toute perpendiculaire à l'une est perpendiculaire à l'autre.



$d_1 // d_2$ et $d_1 \perp d_2$

donc $d_1 \perp d_3$

- Si deux droites sont perpendiculaires à une troisième, alors elles sont parallèles.



$d_1 \perp d_2$ et $d_1 \perp d_2$

donc $d_1 // d_3$

Présenté par : Mr Pa Assane Sarr

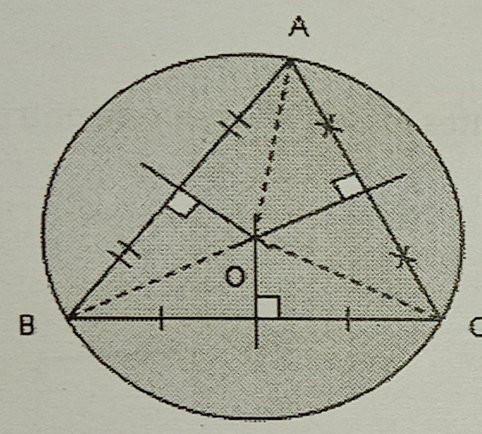
IV. Droites particulières dans un triangle

1. Les médiatrices d'un triangle

Les trois médiatrices d'un triangle sont concourantes en un point **O**.

Ce point est situé à égales distances des sommets de ce triangle.

Il est le centre du cercle circonscrit à ce triangle, c'est-à-dire le centre du seul cercle qui passe par les trois sommets du triangle.

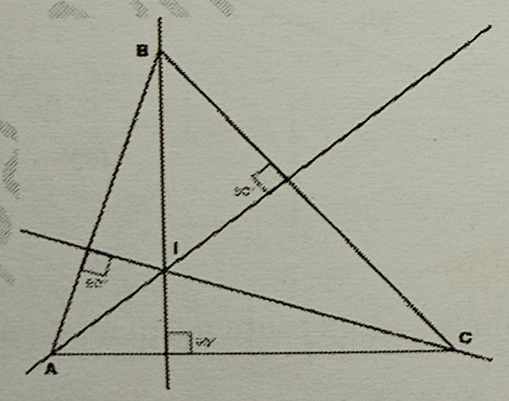


$$OA = OB = OC$$

2. Les hauteurs d'un triangle

La hauteur est une demi droite qui quitte le sommet et coupe son côté opposé en formant en formant un angle droit.

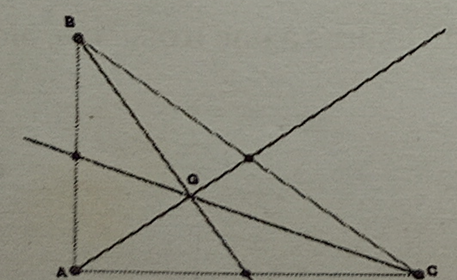
Les trois hauteurs d'un triangle se rencontrent en un même point appelé **orthocentre.**



3. Les médianes d'un triangle

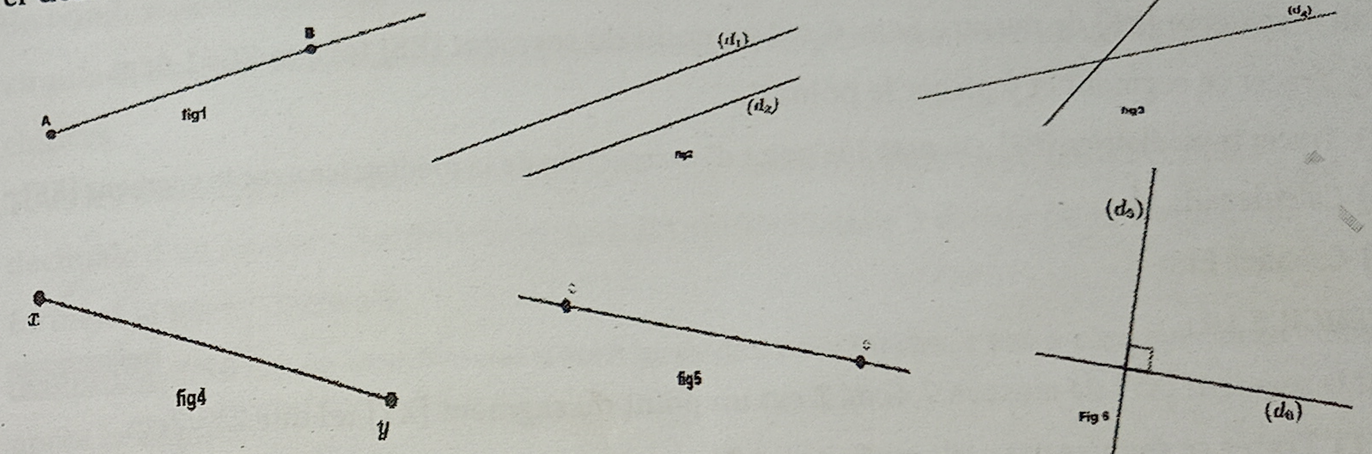
La médiane est la demi-droite qui quitte le sommet et passe par le milieu du côté opposé.

Les trois médianes d'un triangle se rencontrent en point **G**, appelé centre de gravité.



EXERCICE 11 :

Donner la notation et préciser la nature ou la particularité des morceaux rectilignes ci-dessous :



EXERCICE 12 :

Marque deux points **A** et **B**. Trace la droite **(AB)**.

Marque un point **C** n'appartenant pas à **(AB)**. Trace **(AC)** et **(BC)**.

EXERCICE 13 :

Marque trois points **A, B** et **C** non alignées.

1) Construis au compas le milieu **I** du segment **[AB]** puis **J** du segment **[BC]**.

2) Trace les droites **(AC)** et **(IJ)**. Que constate-t-on ?

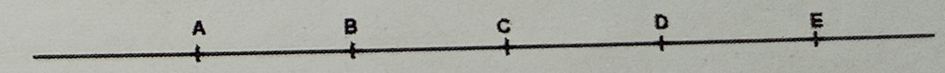
EXERCICE 14 :

Dans chacun des cas suivants, trace le segment[AB], puis calcule et place le point M milieu du segment [AB].

1) AB=6cm **2)** AB=5,4 cm **3)** AB=4,3 cm

EXERCICE 15 :

Soit la figure ci-dessous :



1) Donne les autres noms des autres demi-droites appartenant à [BE) .

2) Donne le nom des segments appartenant à [AD].

3) Donne le nom de trois droites appartenant à (AE).

EXERCICE 16 :

Soit les droites (d_1) , (d_2) et (d_3).

1) Tracer (d_1) et (d_3) tel que $(d_1)//(d_3)$.

2) Tracer (d_2) tel que $(d_2) \perp (d_1)$.

3) Que peut-on dire des droites (d_2) et (d_3).

Présenté par M. Papa Assane Sarr

EXERCICE 17 :

Trace le segment [AB] ainsi que sa médiatrice. On donne $[AB] = 5cm$.

EXERCICE 18 :

Soit le segment [EF] de mesure 6cm. **G** est un point du segment [EF] tel que EG=1,6cm.

1) Tracer ce segment et y placer le point **G.**

2) Tracer la médiatrice [EF]. On note **I** le point d'intersection de la médiatrice avec le segment [EF].

3) Calculer GF.

4) Calculer EI.

EXERCICE 19 :

Soit le segment [XY] de mesure 7,4cm. **Z** est un point du segment [XY] tel que ZY=2cm.

1) Tracer ce segment et y placer le point **Z.**

2) Tracer la médiatrice [XY]. On note **I** le point d'intersection de la médiatrice avec le segment [XY].

3) Calculer XZ

4) Calculer XI.

EXERCICE 20 :

Soit le segment[PS], **R** est un point qui n'appartient pas au segment [PS].

1) Tracer [PS] et placer le point R.

2) Tracer (d_1), la parallèle à (PS) passant par le point **R.**

3) Tracer les segments [PR] et [RS].

4) Quelle est la nature du polygone PRS ?

5) Tracer (d_2), la perpendiculaire à (PS) passant par le point **R.**

On note T, le point d'intersection de la droite (PS) avec la droite (d_2).

6) Que représente RT pour le polygone PRS ?

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

Chapitre 3 : Les décimaux positifs.

Un nombre décimal est un nombre positif, qui possède, dans l'ordre, une partie entière, une virgule et une partie décimale. La partie décimale comporte toujours un nombre fini de chiffres.

Tous les nombres possédant une virgule, ne sont donc pas décimaux. Dans l'écriture décimale d'un nombre, les décimales sont les chiffres situés **à droite de la virgule :** ils forment la partie décimale.

Exemple : 3,58 est un nombre qui s'écrit avec deux décimales, c'est-à-dire avec deux chiffres après la virgule.

I. Comparaison de nombres décimaux

Pour comparer deux nombres décimaux, on compare d'abord les parties entières de ces deux nombres :

Si elles sont égales, alors on compare les parties décimales, rang par rang, en commençant par les chiffres des dixièmes, puis des centièmes, etc.

Le symbole < signifie : "est strictement inférieur à ".

Le symbole > signifie : "est strictement supérieur à ".

Exemple : 57,87<57,9.

214,6>214,466.

879,07= 879,07000.

2018=2018,000000

Ranger ou **ordonner** une suite de nombres, c'est l'écrire soit :

- Du plus petit au plus grand (ordre croissant),
- Du plus grand au plus petit (ordre décroissant).

Exemple

451,45 < 455 < 700,7 < 811,9 : Les nombres sont rangés dans l'ordre **croissant.**

10 > 9,84 > 9,5 > 9,3 : Les nombres sont rangés dans l'ordre **décroissant**

II. Ecriture fractionnaire d'un décimal

Tout nombre décimal peut s'écrire sous la forme d'une **fraction.**

Un nombre dont la partie décimale comporte **un chiffre** peut s'exprimer à l'aide d'une fraction dont le dénominateur est **10.**

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

EXERCICE 17 :

Trace le segment [AB] ainsi que sa médiatrice. On donne $[AB] = 5cm$.

EXERCICE 18 :

Soit le segment [EF] de mesure 6cm. **G** est un point du segment [EF] tel que EG=1,6cm.

1) Tracer ce segment et y placer le point **G.**
2) Tracer la médiatrice [EF]. On note **I** le point d'intersection de la médiatrice avec le segment [EF].
3) Calculer GF.
4) Calculer EI.

EXERCICE 19 :

Soit le segment [XY] de mesure 7,4cm. **Z** est un point du segment [XY] tel que ZY=2cm.

1) Tracer ce segment et y placer le point **Z.**
2) Tracer la médiatrice [XY]. On note **I** le point d'intersection de la médiatrice avec le segment [XY].
3) Calculer XZ
4) Calculer XI.

EXERCICE 20 :

Soit le segment[PS], **R** est un point qui n'appartient pas au segment [PS].

1) Tracer [PS] et placer le point R.
2) Tracer (d_1), la parallèle à (PS) passant par le point **R.**
3) Tracer les segments [PR] et [RS].
4) Quelle est la nature du polygone PRS ?
5) Tracer (d_2), la perpendiculaire à (PS) passant par le point **R.**
   On note T, le point d'intersection de la droite (PS) avec la droite (d_2).
6) Que représente RT pour le polygone PRS ?

Chapitre 3 : Les décimaux positifs.

Un nombre décimal est un nombre positif, qui possède, dans l'ordre, une partie entière, une virgule et une partie décimale. La partie décimale comporte toujours un nombre fini de chiffres.

Tous les nombres possédant une virgule, ne sont donc pas décimaux. Dans l'écriture décimale d'un nombre, les décimales sont les chiffres situés **à droite de la virgule :** ils forment la partie décimale.

Exemple : 3,**58** est un nombre qui s'écrit avec deux décimales, c'est-à-dire avec deux chiffres après la virgule.

I. Comparaison de nombres décimaux

Pour comparer deux nombres décimaux, on compare d'abord les parties entières de ces deux nombres :

Si elles sont égales, alors on compare les parties décimales, rang par rang, en commençant par les chiffres des dixièmes, puis des centièmes, etc.

Le symbole < signifie : "est strictement inférieur à ".

Le symbole > signifie : "est strictement supérieur à ".

Exemple : 57,$\underline{8}$7<57,$\underline{9}$.

214,$\underline{6}$>214,$\underline{4}$66.

879,07= 879,0$\underline{7}$000.

2018=2018,000000

Ranger ou **ordonner** une suite de nombres, c'est l'écrire soit :

- Du plus petit au plus grand (ordre croissant),
- Du plus grand au plus petit (ordre décroissant).

Exemple

451,45 < 455 < 700,7 < 811,9 : Les nombres sont rangés dans l'ordre **croissant.**

10 > 9,84 > 9,5 > 9,3 : Les nombres sont rangés dans l'ordre **décroissant**

II. Ecriture fractionnaire d'un décimal

Tout nombre décimal peut s'écrire sous la forme d'une **fraction.**

Un nombre dont la partie décimale comporte **un chiffre** peut s'exprimer à l'aide d'une fraction dont le dénominateur est **10.**

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

Un nombre dont la partie décimale comporte **deux chiffres** peut s'exprimer à l'aide d'une fraction dont le dénominateur est **100**.

Un nombre dont la partie décimale comporte **trois chiffres** peut s'exprimer à l'aide d'une fraction dont le dénominateur est **1000**, **10000**, etc.

Exemple :

9,3 peut s'écrire $\frac{93}{10}$

$105{,}21 = \frac{10521}{100}$

$2{,}506 = \frac{2506}{1000}$

III. Tableau de numération décimale

Le tableau de numération décimale est un tableau qui permet la décomposition d'un nombre donnée et ce en respectant les règles de décomposition :

- Un seul nombre doit être dans une case.
- L'unité doit toujours figuré dans la classe des unités et sous classe unité.
- La virgule doit toujours doit toujours être dans la classe des unités et sous classe unité.
- Chaque nombre doit être mis dans sa case appropriée, selon la position :

- unités, dizaines, centaines, milliers, millions et milliards.
- Dixièmes, millièmes, centièmes, millièmes, etc.

Ainsi, on utilise le tableau suivant :

Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités			Classe des millièmes			Classe des millionièmes		
C	d	u	C	d	u	C	d	u	C	d	u	C	d	u
					2	0	1	8						
								5,	2	3				
		4	5	9	7	8	9	8,	7	4				
7	5	6	2	0	4	1	4	3						
						9	2	7,	0	0	3			
								2,	2	6	4	5	8	
					4	3	3	8,	2	4				

IV. Ecriture des nombres en lettres

L'écriture des nombres "en toutes lettres" pose le problème de l'accord des mots utilisés.

Voici quelques règles à connaître!

Zéro, un, deux, trois, quatre, cinq, six, sept, huit, neuf, dix, onze, douze, treize, quatorze, quinze et seize sont des adjectifs numéraux cardinaux et sont des mots invariables : ils ne prennent jamais de "s". Il en va de même pour mille.

Millier, million, et milliard sont des noms, ils s'accordent donc en nombre, c'est-à-dire qu'ils prennent un "s" quand ils sont plusieurs.

Vingt et cent prennent un «s» au pluriel uniquement lorsqu'ils représentent des vingtaines et des centaines entières, c'est-à-dire, non suivis de dizaines ou d'unités.

Enfin, les quantièmes décimaux (les partages de l'Unité en 10, 100 , 1 000, 10 000, etc.) sont désignés par les mots "dixième", "centième", "millième", "dix-millième" s'accordent en nombre.

Règles d'écriture

La virgule sépare la partie entière de la partie décimale, c'est-à-dire :

- si un nombre s'écrit sans virgule, son chiffre des Unités est le dernier (le plus à droite!).
- si un nombre s'écrit avec une virgule, son chiffre des Unités est immédiatement à gauche de celle-ci.

Les zéros sont inutiles si :

- Ils sont à gauche du premier chiffre non nul de la partie entière ;
- Ils sont à droite du dernier chiffre non nul de la partie décimale.

Pour faciliter la lecture, on sépare les classes par un espace.

Exemple : 005200 s'écrit 5 200 et se lit :

- en langue naturelle : " cinq mille deux cents ";
- en décomposant par positions : "cinq milliers et deux centaines".

423, 8070 s'écrit 423,807 et se lit :

- improprement : "quatre cent vingt-trois virgule huit cent sept";
- en langue naturelle : "quatre cent vingt-trois et huit cent sept millièmes";
- en décomposant par positions : "quatre centaines et deux dizaines et trois unités et huit dixièmes et sept millièmes".

V. Encadrement

Encadrer un nombre x, c'est trouver deux nombres a et b tels que :

$a < x < b$.

a valeur approchée par défaut

b valeur approchée par excès

Selon les cas, on peut encadrer un nombre :

- Par deux entiers.
- Par des décimaux :
  - **A 10^{-1}** : c'est-à-dire un chiffre après la virgule.
  - **A 10^{-2}** : c'est-à-dire un chiffre après la virgule.
  - **A 10^{-3}** : c'est-à-dire trois chiffres après la virgule, etc.

Exemple

a. Encadrer 10 ; 25,25 et 5789,1472 par deux ~~chiffres~~ entiers consécutifs.

b. Encadrer 2,587 ; 1547,2574 et 21786,15458 à 10^{-1} et 10^{-2}.

Solution

a. Par deux entiers consécutifs :

$9 < 10 < 11$

$25 < 25{,}25 < 26$

$5789 < 5789{,}1472 < 5790$

b.

❖ 10^{-2} :

$2{,}58 < 2{,}587 < 2{,}59$

$1547{,}25 < 1547{,}2574 < 1547{,}26$

$21786{,}15 < 21786{,}15458 < 21786{,}16$

❖ 10^{-1} :

$2{,}5 < 2{,}587 < 2{,}6$

$1547{,}2 < 1547{,}2574 < 1547{,}3$

$21786{,}1 < 21786{,}15458 < 21786{,}2$

VI. Nombre décimal et repérage sur une droite graduée

Tous les nombres décimaux peuvent être placés un axe (ou droite) graduée.

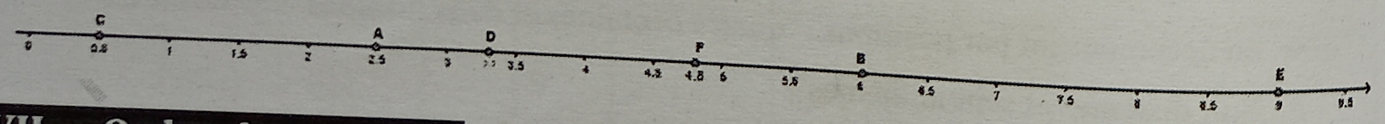
Le nombre associé à un point précis s'appelle l'abscisse du point.

par exemple : A=5 → L'abscisse de A est 5.

B=7,3 → L'abscisse de B est 7,3.

F=10,5 → L'abscisse de F est 10,5.

Exemple : Placer sur une droite graduée les points A, B, C, D, E et F d'abscisses respectives : 2,5 ; 6 ; 0,5 ; 3,3 ; 9 et 4,8.



VII. Ordre de grandeur

Il est souvent utile de remplacer un nombre par une valeur approchée simple qu'on appelle un ordre de grandeur de ce nombre :

- Pour vérifier un calcul.
- Pour comparer des nombres ou les retenir plus facilement.

Exemple

L'effectif de l'école en 2018 était de 4400 élèves.

L'ordre de grandeur est 4500 ou 4300.

EXERCICE 21 : Ecris en lettres les nombres suivants

173,5 ; 41,614 ; 79512,19728 ; 125432,6578 ; 6326943,74 ; 0,0618.

EXERCICE 22 : Décomposer les nombres suivants dans un tableau de numération décimale

124 ; 40164 ; 3,6 ; 2847,079 ; 2513000,7472 ; 53,618247 ; 24753000,61.

EXERCICE 23 : Comparer

1) 201,8 et 1028

2) 820,1 et 210,8

3) 21,08 et 280,1

4) 201,8 et 20,18

5) 0,14 et 0,41

6) 12503 et 52012

7) 6,143 et 6,3

8) 81143,1236 et 81413,1263

9) 0,05 et 0,0500

10) 4500 et 4500,00000

EXERCICE 24 : Ecrire sous forme de fractions les nombres suivants

7,8 * 420,002 * 3,2 * 0,00014 * 245,39 * 6174,0301 * 54320,00421 * 0,000001.

EXERCICE 25 : Ranger dans l'ordre décroissant

1) $5{,}2 > 5{,}1 > 3{,}7 > 2{,}5 > 1{,}05$

2) $14{,}7 > 14{,}07 > 14 > 7{,}1 > 7{,}014 > 7 > 4{,}71.$

EXERCICE 26 : Ranger dans l'ordre croissant

1) $36{,}95 < 63{,}5 < 90 < 93{,}56 < 93{,}6.$

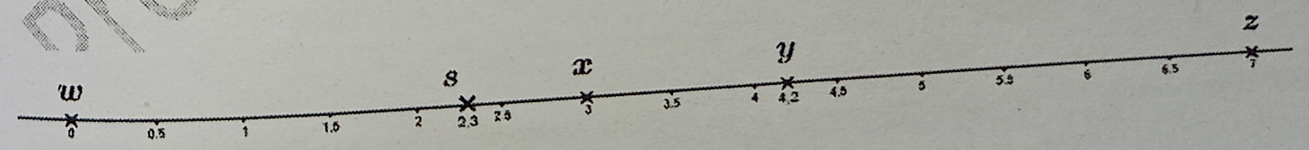
2) $0 < 12799 < 13407{,}2 < 13700 < 17324.$

EXERCICE 27 :

I. Placer sur en axe gradué les points A, B, C, D et E d'abscisses respectives :

5,3 ; 0,2 ; 7 ; 3,5 et 1,5.

II. Lire sur l'axe gradué ci-dessous l'abscisse des points $x; y; z$; w *et* s



EXERCICE 28:

I. Encadrer les nombres suivants par deux entiers consécutifs : 8 * 23 * 5,9 * 100 * 516,44.

II. Encadrer les nombres suivants par deux décimaux d'ordre 1 et 2 :

47,36 * 524,156 * 61254,6157 * 99,9 * 870000,1536

Présenté par Mr Papa Issane Sarr

EXERCICE 29 :

Proposer un ordre de grandeur de la superficie des pays suivants :

Mauritanie : 1 030 700 km² * Algérie : 2 376 391 km² * Mali : 1 240 000km² *

Sénégal : 196 722 km² * Tunisie : 164 150 km².

EXERCICE 30 :

Complète les inégalités suivantes :

⊛2018 × ….. = 201,8 ⊛ 2018 × ….. = 2,018 ⊛ ……× 0,01 = 20,18

⊛201,8 × ….. = 201800 ⊛ 2,018 × ….. = 20180 ⊛ ……× 0,0001 = 2018

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

Chapitre 4 : Les angles.

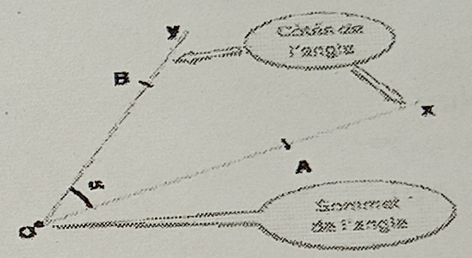
I. Définitions

Un angle est une portion de plan délimitée par deux demi-droites ayant la même origine.

Les deux demi-droites s'appellent les côtés de l'angle.

L'origine commune des deux demi-droites s'appelle le sommet de l'angle.

L'angle s'exprime le plus souvent en degré et se mesure à l'aide à l'aide d'un rapporteur.



Il est souvent par des lettres telles que : α ; β; θ, *etc.*

La lettre désignant le sommet de l'angle est toujours placée au milieu.

$\widehat{BOA}$

$\widehat{AOB}$ ou $\widehat{xOy}$

$\widehat{yOx}$

II. Mesure d'un angle et rapporteur

Le rapporteur est un instrument qui sert à mesurer des angles.

Les rapporteurs sont gradués en degrés (quelques fois aussi en grades) de 0° à 180°.

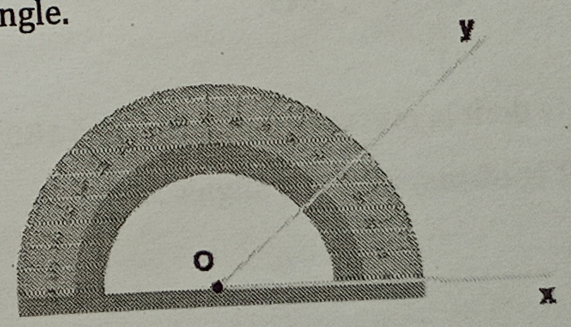
Il ne s'agit pas d'un instrument permettant de tracer mais d'un instrument de mesure.

Il existe plusieurs unités pour mesurer les angles : Le degré, le grade et le radian.

Au collège, on utilise uniquement le degré, il est noté °.

On place le rapporteur sur l'angle :

- Le centre du rapporteur doit coïncider avec le sommet de l'angle.
- le zéro de la graduation est placé sur l'un des côtés de l'angle.
- Ensuite on repère le trait de la graduation qui coïncide avec le deuxième côté de l'angle et on lit la mesure de l'angle.

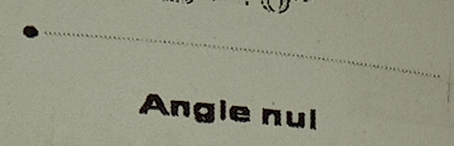


Présenté par Mr Papa Assane Sarr

III. Types d'angles

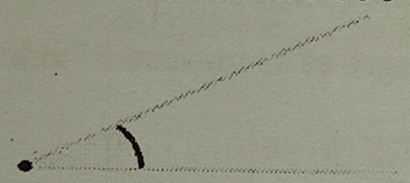
1. Angle nul

Est un angle dont la mesure est vaut 0°.



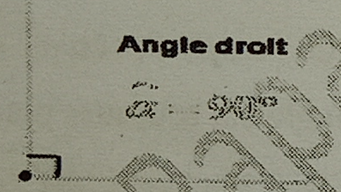
2. Angle aigu

Est un angle dont la mesure est inférieure à 90°.



3. Angle droit

Est un angle dont la mesure vaut 90° (≠ 0).

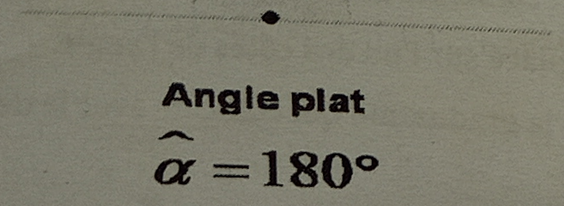


4. Angle obtus

Est un angle dont la mesure est supérieure à 90° et inférieure à 180°.

5. Angle plat

Est un angle dont la mesure vaut 180°.

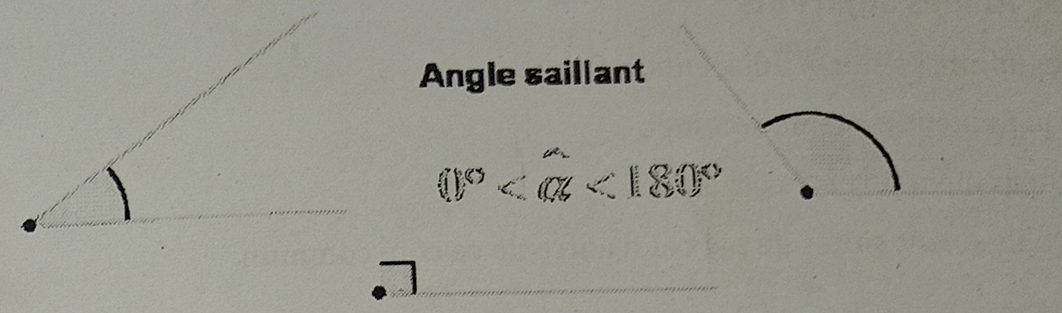


6. Angle saillant

Un angle saillant est un angle dont la mesure est inférieure à 180°.

De ce fait, l'angle **aigu**, **droit** et **obtus,** sont des angles saillants.

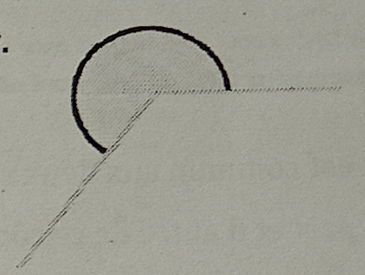
Présenté par Mr Papa Assane Sarr



7. Angle rentrant

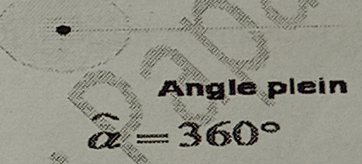
Un angle rentrant est un angle dont la mesure est supérieure à 180°.

Un angle rentrant est noté $\widehat{xOy}$.



8. Angle plein

C'est un angle qui mesure 360°.



IV. Particularités des angles

1. Angles complémentaires

Deux angles sont complémentaires lorsque leur somme vaut 90°.

Exemple_ Donner le complémentaire des angles suivants : 20° ; 34° ; 45° et 71°.

Solution :

$20° \rightarrow 90° - 20° = 70°$

$34° \rightarrow 90° - 34° = 56°$

$45° \rightarrow 90° - 45° = 45°$

$71° \rightarrow 90° - 71° = 19°$

2. Angles supplémentaires

Deux angles sont supplémentaires lorsque leur somme vaut 180°.

Exemple_ Donner le supplémentaire des angles suivants : 50° ; 80° ; 100° et 125°.

$50° \rightarrow 180° - 50° = 130°$

$80° \rightarrow 180° - 80° = 100°$

$100° \rightarrow 180° - 100° = 80°$

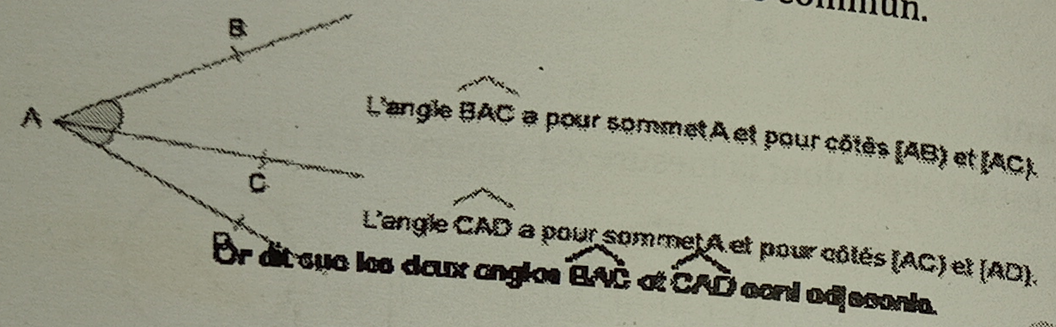
$125° \rightarrow 180° - 125° = 55°$

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

3. Angles adjacents

Pour que deux angles soient adjacents, il faut :

- ❖ Qu'ils aient le même sommet.
- ❖ Qu'ils aient un côté commun.
- ❖ Qu'ils soient situés de part et d'autre de ce côté commun.

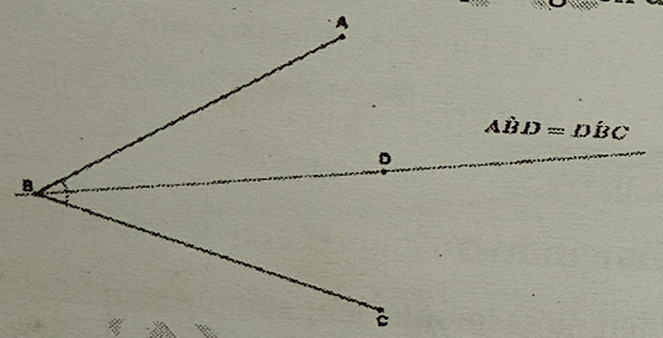


Le côté [AC) est commun aux deux angles.

Les deux angles sont de part et d'autre de ce côté [AC) commun.

V. Bissectrice d'un angle

La bissectrice d'un angle est la demi-droite qui partage en deux parties égales.



EXERCICE 31 :

Préciser si les angles suivants sont nuls, aigus, droits, obtus ou plats.

$\widehat{ABC} = 45°$ * $\widehat{EFG} = 0°$ * $\widehat{HIJ} = 85°$ * $\widehat{KLM} = 90°$ * $\widehat{XYZ} = 140°$ * $\widehat{MON} = 6°$ * $\widehat{QRS} = 180°$ * $\widehat{UTX} = 51°$ * $\widehat{RST} = 179°$.

EXERCICE 32 :

Tracer ses angles suivants ainsi que leurs bissectrices : $\widehat{ABC} = 65°$ * $\widehat{DEF} = 90°$ * $\widehat{GHI} = 100°$ * $\widehat{JKL} = 130°$ * $\widehat{MNO} = 42°$ * $\widehat{XOZ} = 160°$.

EXERCICE 33 :

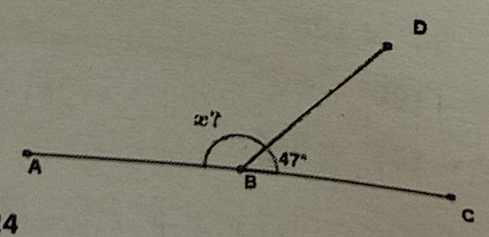
Calculer et tracer le complémentaire des angles suivants : 30° * 47° * 65° * 70° et 74°.

EXERCICE 34 :

Calculer et tracer le supplémentaire des angles suivants : 24° * 50° * 91° * 131° et 164°.

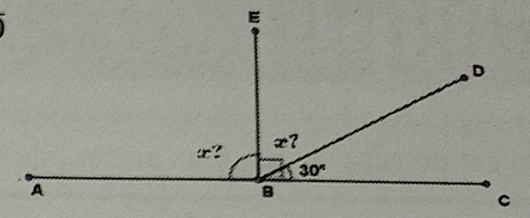
EXERCICE 35 :

Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ABC}$ et de $\widehat{ABD}$



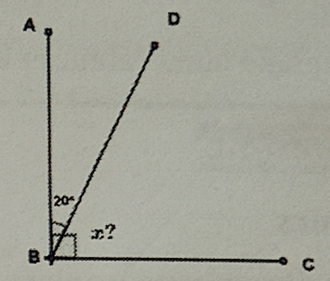
EXERCICE 36 :

Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ABE}$, $\widehat{EBD}$ et $\widehat{ABD}$



EXERCICE 37 :

Calculer la mesure de l'angle $\widehat{DBC}$



EXERCICE 38 : Compléter le tableau suivant

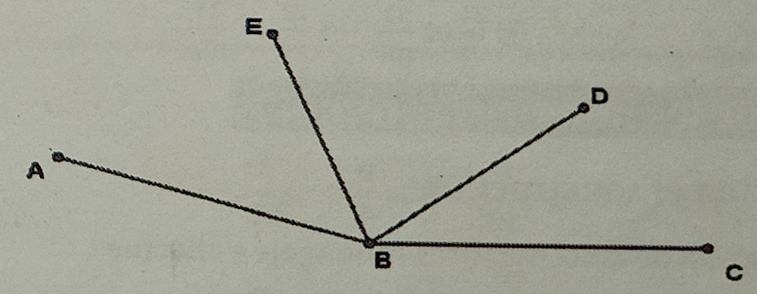
Mesure	15°	28°	49°	67°	73°	80°
Supplémentaire						
Complémentaire						

EXERCICE 39 :

1) Trace deux droites (xy) et (zt) qui se coupent perpendiculairement en A.
2) Cite les angles droits et les angles plats.

EXERCICE 40 :

Cite les paires d'angles adjacents de la figure suivante :



Présenté par Pape Assane Sarr

Chapitre 5 : Les fractions.

Une fraction est un rapport de deux entiers de la forme :

$$\frac{a}{b} \text{ (avec b non nul).}$$

a est appelé numérateur et **b** dénominateur.

I. Comparer deux fractions

1) De même dénominateurs

Si deux fractions sont de même dénominateurs alors la plus grande est celle qui a le grand numérateur.

Exemple : ⊛ $\frac{4}{3} < \frac{2}{3}$ ⊛ $\frac{72}{47} > \frac{26}{47}$

2) De dénominateurs différents

Si deux fractions sont de dénominateurs différents alors : on les réduit au même dénominateur.

Exemple : ⊛ $\frac{3}{5}$ et $\frac{2}{3} \rightarrow \frac{3\times3}{5\times3}\ \frac{2\times5}{3\times5} \rightarrow \frac{9}{15} < \frac{10}{15}$ ⊛ $\frac{13}{4}$ et $4 \rightarrow \frac{13}{4}\ \frac{4\times4}{4} \rightarrow \frac{13}{4} < \frac{16}{4}$

3) De même numérateurs

Dans ce cas, la plus grande fraction est celle qui a plus petit dénominateur (et la plus petite celle qui a le plus grand dénominateur.)

Exemple :

⊛ $\frac{7}{5}$ et $\frac{7}{3} \rightarrow \frac{7}{5} < \frac{7}{3}$ ⊛ $\frac{21}{87}$ et $\frac{21}{100} \rightarrow \frac{21}{87} > \frac{21}{100}$

II. Opération sur les nombres rationnels

1) Addition et soustraction

L'addition ou la soustraction de deux nombres rationnels s'effectue :

- Si les deux nombres sont de **même** dénominateurs alors on additionne ou soustrait (selon le cas) les numérateurs et on conserve le dénominateur commun.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{b} = \frac{a+c}{b} \text{ (avec b}\neq0\text{)}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{b} = \frac{a-c}{b} \text{ (avec b}\neq0\text{)}$$

Exemple :

⊛ $\frac{2}{3} + \frac{5}{3} = \frac{2+5}{3} = \frac{7}{3}$ ⊛ $\frac{10}{9} - \frac{3}{9} = \frac{10-3}{9} = \frac{7}{9}$

- Si les deux nombres sont de dénominateurs **différents,** alors on les réduit au même dénominateur ensuite on additionne ou soustrait les numérateurs et on conserve le dénominateur commun.

$$\frac{a}{b} + \frac{c}{e} = \frac{ae+cb}{be} \text{ (avec b}\neq0 \text{ et } e \neq0\text{)}$$

$$\frac{a}{b} - \frac{c}{e} = \frac{ae-cb}{be} \text{ (avec b}\neq0 \text{ et } e \neq0\text{)}$$

Exemple :

$$\frac{7}{2} + \frac{4}{5} = \frac{7\times5+4\times2}{2\times5} = \frac{35+8}{10} = \frac{43}{10}$$

$$\frac{6}{4} - \frac{3}{6} = \frac{6\times6-3\times4}{4\times6} = \frac{36-12}{24} = \frac{24}{24} = 1$$

2) Produit

Multiplier deux nombres rationnels revient à multiplier : numérateur par numérateur et dénominateur par dénominateur.

$$\frac{a}{b} \times \frac{c}{e} = \frac{ac}{be}$$

Exemple :

$$\frac{2}{3} \times 4 = \frac{2\times4}{3} = \frac{8}{3}$$

$$\frac{5}{2} \times \frac{3}{4} = \frac{5\times3}{2\times4} = \frac{15}{8}$$

3) Division

Diviser deux fractions revient à multiplier la première fraction par l'inverse de la seconde fraction.

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{e} = \frac{a}{b} \times \frac{e}{c}$$

$$\frac{a}{b} : c = \frac{a}{b} \times \frac{1}{c} = \frac{a}{bc}$$

$$a : \frac{b}{c} = a \times \frac{c}{b} = \frac{ac}{b}$$

Exemple :

$$\frac{2}{3} : 4 = \frac{2}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{2}{12}$$

$$2 : \frac{11}{9} = 2 \times \frac{9}{11} = \frac{18}{11}$$

$$\frac{7}{10} : \frac{8}{3} = \frac{7}{10} \times \frac{3}{8} = \frac{21}{80}$$

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

Inverse d'une fraction

Inverse de $\frac{a}{b} = \frac{b}{a}$

Inverse de $a = \frac{1}{a}$

Exemple :

Inverse de $3 = \frac{1}{3}$. Inverse de $\frac{7}{10} = \frac{10}{7}$. Inverse de $\frac{57}{55} = \frac{55}{57}$

Opposé d'une fraction

$\text{Opp}\,(a) = -a$

$\text{Opp}\,(-a) = +a$

$\text{Opp}\left(\frac{a}{b}\right) = -\frac{a}{b}$

Exemple :

$\text{Opp}\,(8) = -8$. $\text{Opp}\,(+8) = -8$. $\text{Opp}\,(-14) = +14$. $\text{Opp}\,(\frac{7}{10}) = -\frac{7}{10}$.

III. Fractions égales

Lorsqu'on multiplie (ou divise) le numérateur et le dénominateur d'une fraction par le même nombre **k** non nul : on obtient une fraction égale à la fraction de départ.

Exemple :

$\frac{4}{5} = \frac{4\times2}{5\times2} = \frac{8}{10}$. $\frac{4}{5} = \frac{4\times3}{5\times3} = \frac{12}{15}$. $\frac{4}{5} = \frac{4\times4}{5\times4} = \frac{16}{20}$. $\frac{4}{5} = \frac{4\times5}{5\times5} = \frac{20}{25}$; etc.

$\frac{12}{20} = \frac{12:2}{20:2} = \frac{6}{10}$. $\frac{12}{20} = \frac{12:4}{20:4} = \frac{3}{5}$.

Diviser une fraction par un même nombre **k** (au numérateur et au dénominateur) revient à le **simplifier**.

Lorsqu'on divise une fraction par son PGDC on obtient directement une fraction irréductible.

Remarque : une fraction admet une infinité d'égalité.

IV. Encadrer une fraction

Pour encadrer une fraction, Il faut au préalable calculer la valeur de la fraction.

Selon les cas, on peut encadrer un nombre :

- Par deux entiers consécutifs.
- Par deux décimaux :
  - A 10^{-1} : c'est-à-dire un chiffre après la virgule.
  - A 10^{-2} : c'est-à-dire un chiffre après la virgule.
  - A 10^{-3} : c'est-à-dire trois chiffres après la virgule, etc.

Exemple encadrer $\frac{14}{8}$; $\frac{43}{7}$ et $\frac{120}{13}$ par deux entiers consécutifs, à 10^{-1} et 10^{-2}.

Solution : Or $\frac{14}{8} = 1,75$. $\frac{43}{7} = 6,1428\ldots$ et $\frac{120}{13} = 9,230769\ldots$

❖ Par deux entiers consécutifs :

$1 < \frac{14}{8} < 2$

$6 < \frac{43}{7} < 7$

$9 < \frac{120}{13} < 10$

❖ 10^{-1} :

$1,7 < \frac{14}{8} < 1,8$

$6,1 < \frac{43}{7} < 6,2$

$9,2 < \frac{120}{13} < 9,3$

❖ 10^{-2} :

$1,75 < \frac{14}{8} < 1,76$

$6,14 < \frac{43}{7} < 6,15$

$9,23 < \frac{120}{13} < 9,24$

EXERCICE 41 : Comparer

1) $\frac{4}{3}$ et $\frac{16}{3}$
2) $\frac{10}{8}$ et $\frac{6}{8}$
3) $\frac{5}{2}$ et $\frac{4}{3}$
4) $\frac{9}{7}$ et $\frac{7}{9}$
5) $\frac{1}{5}$ et $\frac{1}{10}$
6) $\frac{14}{8}$ et $\frac{14}{3}$
7) 2 et $\frac{2}{3}$
8) $\frac{19}{4}$ et 7
9) $\frac{8}{6}$ et $\frac{6}{4}$
10) $\frac{3}{5}$ et $\frac{9}{15}$

EXERCICE 42 : Calculer

1) $\frac{2}{5} + \frac{7}{5}$
2) $\frac{16}{3} + \frac{4}{3}$
3) $\frac{4}{5} + \frac{1}{4}$
4) $\frac{2}{6} + \frac{6}{5}$
5) $3 + \frac{4}{3}$
6) $\frac{7}{4} - \frac{5}{6}$
7) $\frac{29}{3} - 7$
8) $\frac{4}{9} - \frac{4}{10}$
9) $\frac{24}{18} - \frac{7}{18}$
10) $1 - \frac{1}{3}$

EXERCICE 43 : Calculer

1) $\frac{7}{3} \times 5$
2) $\frac{4}{8} \times \frac{2}{10}$
3) $\frac{6}{9} \times \frac{4}{5}$
4) $\frac{3}{7} \times \frac{3}{4}$
5) $2 \times \frac{6}{12}$
6) $1 : \frac{2}{3}$
7) $\frac{11}{20} : \frac{5}{4}$
8) $\frac{7}{8} : \frac{7}{8}$
9) $\frac{6}{4} : 5$
10) $10 : \frac{10}{3}$

EXERCICE 44 : Donner l'opposé des nombres suivants

$5 * \frac{2}{7} * \frac{4}{10} * -\frac{13}{20} * \frac{5}{8} * 0 * 1 * -2,5 * -2,017 * \frac{6104}{361}$

Présenté par Mr Pada Asane Sarr

EXERCICE 45 :

Donner l'inverse des nombres suivants

$1 * \frac{6}{7} * +8 * -\frac{5}{3} * \frac{4}{9} * \frac{341}{700} * 2 * \ -79 \ * \frac{5169}{41}$

EXERCICE 46 :

Donner 4 fractions égales à : $\frac{4}{7} * \frac{2}{3} * \frac{1}{5} * \frac{8}{10}$ et $\frac{11}{2}$

EXERCICE 47 :

1) Simplifier les fractions suivantes : $\frac{4}{10} * \frac{3}{12} * \frac{20}{50} * \frac{9}{14} * \frac{27}{63} * \frac{1}{5} * \frac{124}{80} * \frac{23}{115}$ et $\frac{16}{28}$

2) Rendre les fractions irréductibles en passant par la méthode du PGDC :

$\frac{12}{20} * \frac{30}{50} * \frac{60}{90} * \frac{90}{36} * \frac{27}{63} * \frac{150}{175} * \frac{120}{80}$

EXERCICE 48 :

Encadrer les fractions suivantes par 2 entiers consécutifs

$\frac{3}{4} * \frac{16}{7} * \frac{2018}{5} * \frac{41269}{284}$ et $\frac{120260}{142}$.

EXERCICE 49 :

Encadrer les fractions suivantes par deux décimaux d'ordre 1 et d'ordre 2.

$\frac{22}{7} * \frac{523}{5} * \frac{2543}{13} * \frac{984}{2500}$ et $\frac{794607}{412}$.

EXERCICE 50 :

Parmi ces fractions lesquelles sont décimaux ou non

$\frac{7}{8} * \frac{10}{4} * \frac{22}{7} * \frac{1}{3} * \frac{214}{18}$ et $\frac{13}{20}$.

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

CHAPITRE 6 : LES POLYGONES.

I. Définition

Un polygone est une figure géométrique formée au moins par trois côtés.

D'où les triangles, les quadrilatères, les pentagones, hexagones, etc.

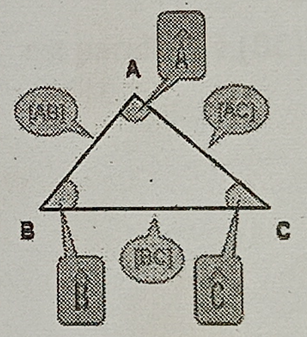
Un quadrilatère est un polygone ayant 4 côtés tel que : le carré, le parallélogramme, le losange, le trapèze et rectangle.

Un pentagone est un polygone ayant 5 côtés, il peut être régulier ou non.

Un hexagone est un polygone ayant 6 côtés, il peut être régulier ou non, etc.

II. Les triangles

Un triangle est un polygone ayant trois côté. On distingue le triangle : Quelconque, isocèle, équilatéral et rectangle.



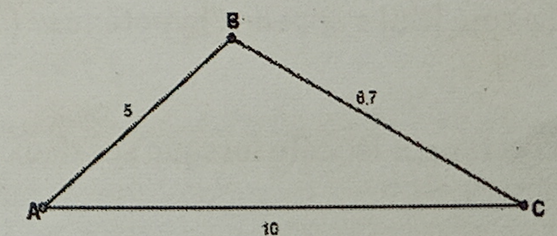
Vocabulaire :

A, B et **C** sont les trois sommets du triangle

- Les segments **[AB]**, **[AC]** et **[BC]** sont les trois côtés du triangle
- $\hat{A}$, $\hat{B}$ et $\hat{C}$ sont les trois angles du triangle
- Le côté **[BC]** est le côté opposé au sommet **A**
- Le côté **[AC]** est le côté opposé au sommet **B**
- Le côté **[AB]** est le côté opposé au sommet **C**

1) Triangle quelconque

C'est un triangle dont ses trois côtés ne sont pas même mesures.

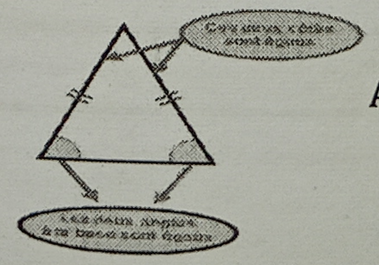


Propriétés :

Si les mesures côtés d'un triangle sont différentes alors mesures de ses angles sont différents : $\hat{A} \neq \hat{B} \neq \hat{C}$

2) Triangle isocèle

C'est un triangle ayant deux côtés de même longueur.



ABC est un triangle isocèle en A car [AB] = [AC]

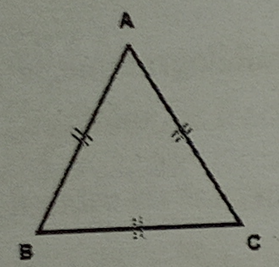
Propriétés :

Si un triangle est isocèle alors ses deux angles à la base sont égaux.

- Si un triangle a deux angles égaux, alors il est isocèle.

3) Triangle équilatéral

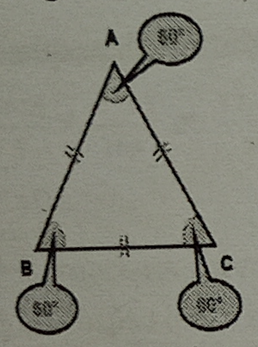
C'est un triangle dont ses trois côtés sont de même longueur.



Le triangle ABC est équilatéral car : AB=AC=BC

Propriété :

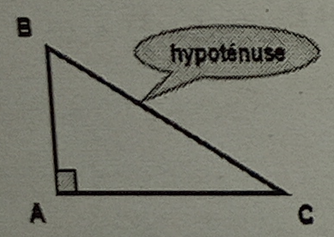
Dans un triangle équilatéral, les trois angles sont égaux et mesurent 60°.



$\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 60°$

4) Triangle rectangle

Un triangle rectangle est un triangle ayant un angle droit.



ABC est un triangle rectangle en A car

La droite (AB) est perpendiculaire à la d $(AB) \perp (AC)$

L'angle $\hat{A}$ est un angle droit.

Le coté [BC] s'appelle l'hypoténuse (c'est le plus long côté).

On dit que le triangle est **rectangle isocèle** lorsque ses deux côtés perpendiculaires sont égaux.

Propriété :

Dans un triangle rectangle isocèle, les deux angles sont égaux et mesurent 45°.

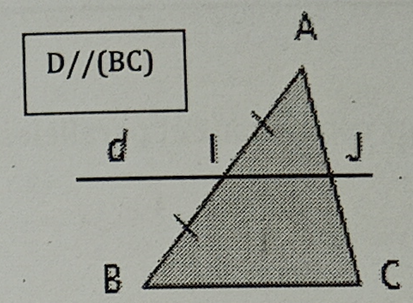
Le dernier étant droit donc sa mesure est de 90°.

REMARQUE : La somme des angles est égale à 180°.

III. Droites des milieux

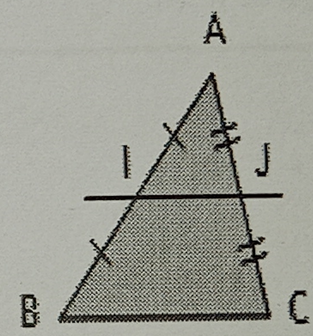
La droite parallèle à un côté d'un triangle et passant par le milieu d'un autre côté coupe le troisième coté en son milieu.

Dans le triangle ABC, **I** est le milieu de [**AB**] et **d** est parallèle à (BC) donc **J** est le milieu de [**AC**].



Propriété de la droite des milieux

Dans un triangle, la droite passant par les milieux de deux côtés est parallèle au troisième côté. Dans le triangle ABC, **I** est le milieu de [**AB**] et **J** est le milieu de [**AC**] donc la droite (IJ) est parallèle à (BC).



(IJ) est appelée droite des milieux.

$IJ = \frac{BC}{2}$

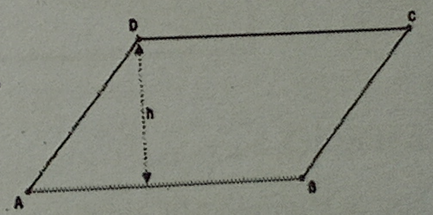
IV. Quadrilatère

Un quadrilatère est un polygone ayant 4 côtés tel que : le carré, le parallélogramme, le losange, le trapèze et rectangle.

1. Parallélogramme

Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés sont parallèles deux à deux.

- Si les côtés opposés d'un quadrilatère sont opposés alors c'est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme alors :
  - Ses côtés opposés ont même longueur et sont parallèles.
  - Ses diagonales ont même milieu.
  - Ses angles consécutifs sont supplémentaires.



Remarque : Les rectangles, les losanges et les carrés sont des parallélogrammes.

Aire = b × h

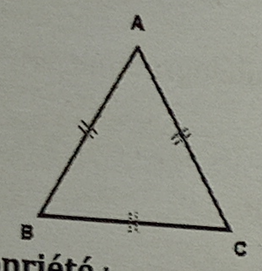
Propriétés :

Si un triangle est isocèle alors ses deux angles à la base sont égaux.

- Si un triangle a deux angles égaux, alors il est isocèle.

3) Triangle équilatéral

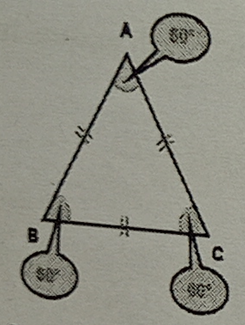
C'est un triangle dont ses trois côtés sont de même longueur.



Le triangle ABC est équilatéral car : AB=AC=BC

Propriété :

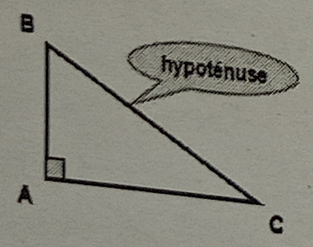
Dans un triangle équilatéral, les trois angles sont égaux et mesurent 60°.



$\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 60°$

4) Triangle rectangle

Un triangle rectangle est un triangle ayant un angle droit.



ABC est un triangle rectangle en A car

La droite (AB) est perpendiculaire à la c $(AB) \perp (AC)$

L'angle $\hat{A}$ est un angle droit.

Le coté [BC] s'appelle l'hypoténuse (c'est le plus long côté).

On dit que le triangle est **rectangle isocèle** lorsque ses deux côtés perpendiculaires sont égaux.

Propriété :

Dans un triangle rectangle isocèle, les deux angles sont égaux et mesurent 45°.

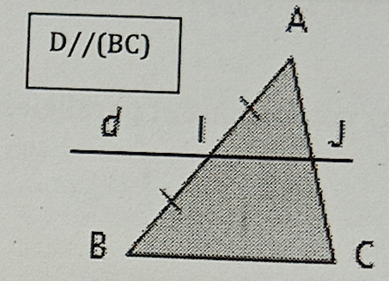
Le dernier étant droit donc sa mesure est de 90°.

REMARQUE : La somme des angles est égale à 180°.

III. Droites des milieux

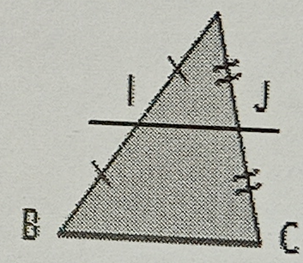
La droite parallèle à un côté d'un triangle et passant par le milieu d'un autre côté coupe le troisième coté en son milieu.

Dans le triangle ABC, **I** est le milieu de [**AB**] et **d** est parallèle à (BC) donc **J** est le milieu de [**AC**].



Propriété de la droite des milieux

Dans un triangle, la droite passant par les milieux de deux côtés est parallèle au troisième côté. Dans le triangle ABC, **I** est le milieu de [**AB**] et **J** est le milieu de [**AC**] donc la droite (IJ) est parallèle à (BC).



(IJ) est appelée droite des milieux.

$IJ = \frac{BC}{2}$

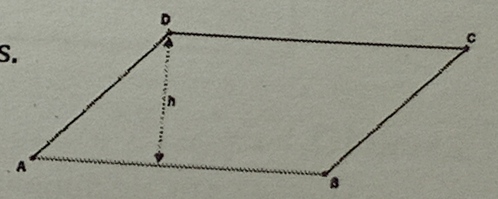
IV. Quadrilatère

Un quadrilatère est un polygone ayant 4 côtés tel que : le carré, le parallélogramme, le losange, le trapèze et rectangle.

1. Parallélogramme

Un parallélogramme est un quadrilatère dont les côtés sont parallèles deux à deux.

- Si les côtés opposés d'un quadrilatère sont opposés alors c'est un parallélogramme.
- Si un quadrilatère est un parallélogramme alors :
  - Ses côtés opposés ont même longueur et sont parallèles.
  - Ses diagonales ont même milieu.
  - Ses angles consécutifs sont supplémentaires.



Remarque : Les rectangles, les losanges et les carrés sont des parallélogrammes.

Aire = b × h

2. Le carré

Un carré est un quadrilatère ayant quatre côtés égaux et quatre angles droits.

$$\text{Périmètre} = \text{Côté} \times 4$$

$$\text{Aire} = \text{Côté} \times \text{Côté}$$

3. Le rectangle

Un rectangle est un quadrilatère ayant deux côtés égaux et parallèles deux à deux et perpendiculaires deux à deux.

Propriétés : Dans un rectangle :

- Les diagonales ont la même longueur et le même milieu.
- Les côtés opposés ont même longueur.
- Les angles sont droits et égaux.

$$\textbf{Périmètre} = 2(L + l)$$

$$\textbf{Aire} = L \times l$$

4. Le losange

Un losange est un quadrilatère ayant :

- Quatre côtés sont de même mesures.
- Côtés opposés sont parallèles.
- Ses diagonales sont perpendiculaires (mais de longueurs diagonales) et ont même milieu.

Propriété : On dit que quadrilatère est un losange si :

- Ses côtés de mêmes longueurs.
- Ses diagonales sont perpendiculaires

$$\textbf{Périmètre} = \text{Côté} \times 4$$

$$\textbf{Aire} = \frac{\text{Grande diagonale} \times \text{petite diagonale}}{2}$$

EXERCICE 51 :

Soit le triangle ABC de dimensions AB=6cm, BC=4cm et AC=5cm.

1) Tracer ce triangle.
2) Quelle est sa nature ?
3) Tracer la bissectrice de l'angle $\widehat{ABC}$.

EXERCICE 52 :

Soit le triangle EFG isocèle en G tel que EF=4cm et EG=5cm.

1) Tracer ce triangle.
2) Tracer la médiatrice du segment [EF].
3) Tracer la bissectrice de l'angle $\widehat{EFG}$

EXERCICE 53 :

Soit le triangle ABC tel que AB=8cm ; $\widehat{CAB} = 48°$ et $\widehat{CBA} = 84°$.

1) Construis ce triangle.
2) Calculer la mesure de l'angle $\widehat{ACB}$ et préciser la nature de ABC.
3) Tracer la médiatrice du segment [AB] et la bissectrice de l'angle $\widehat{CAB}$, on nomme par E leur point d'intersection.

EXERCICE 54 :

Soit le triangle ABC rectangle en C tel que AB=10 cm et AC=6cm.

1) Construis ce triangle.
2) Quelle est la nature de ce triangle ?
3) Tracer la médiatrice du segment [AB].
4) Tracer la bissectrice de l'angle $\widehat{CBA}$.

EXERCICE 55 :

Complète le tableau en donnant la mesure de l'angle $\hat{C}$ du triangle ABC et préciser la nature :

$\hat{A}$	20°	46°	60°	45°	53°	56°
$\hat{B}$	80°	60°	60°	90°	53°	90°
$\hat{C}$						
Nature du triangle ABC						

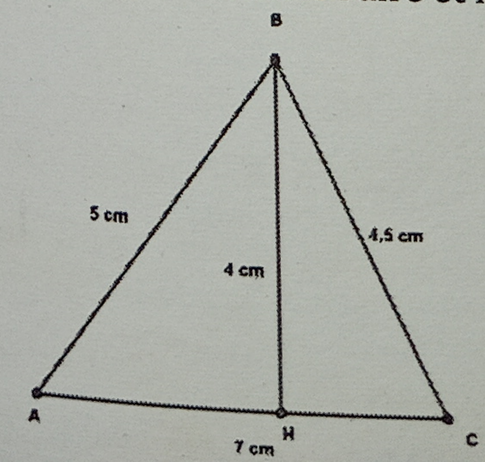
EXERCICE 56 :

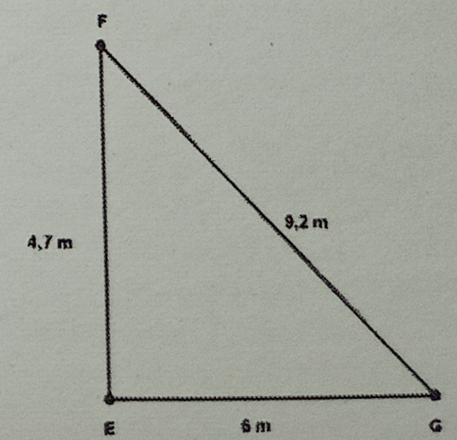
Construis un triangle IJK tel que IJ=7cm ; JK=6cm et KI=5cm.

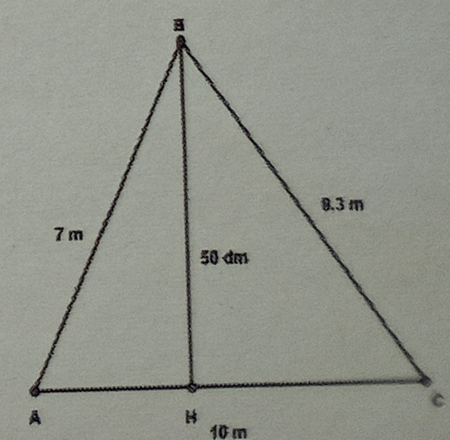
Construis les milieux M et N des segments [IJ] et [IK]. Trace la droite (MN).

Que remarque-t-on ? Que dire des longueurs MN et KJ ?

EXERCICE 57 : Calcule l'aire et le périmètre des triangles ci-dessous :







Présenté par Mr Papa Assane Sarr

EXERCICE 58 :

Soit ABCD un parallélogramme, de base AB=5 cm et de hauteur 3 cm.

EXERCICE 59 :

I. Construis le parallélogramme EFGH de base EF =5m et h=3cm

II. Construis un carré dont le périmètre est égal à 20 cm.

III. Construis un carré dont les diagonales mesurent 7,8 cm.

IV. Construire le losange ORPQ de diagonale 6 cm et 10cm.

EXERCICE 60 :

1) Quel est le périmètre d'un parallélogramme dont les côtés ont pour longueurs 17m et 21 ?

2) Calcule le périmètre d'un carré dont les côtés ont pour longueur 12 m.

Présenté par Mr Pâpa Assane Sarr

Chapitre 7 : Proportionnalité.

I. Définition

La proportionnalité est une relation de grandeur équilibrée et appropriée entre des quantités ou des éléments.

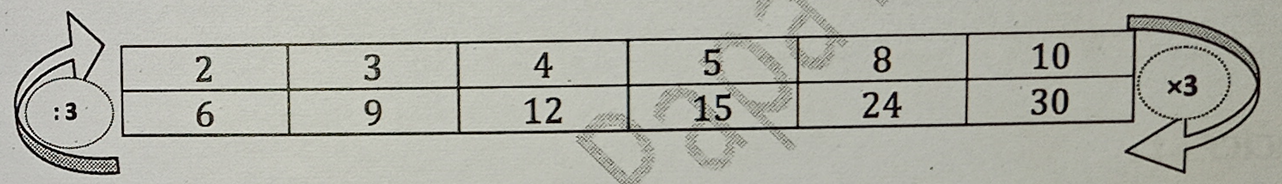
Exemple : On double les prix de l'ensemble des articles suivants : café 20um, pain 50um ; lait 60um.

$$\text{Ancien prix}\begin{cases}Café : 20um\\ Pain : 50\ um\\ Lait : 60\ um\end{cases} \rightarrow \text{nouveau prix}\begin{cases}Café : 20um \times 2 = 40um\\ Pain : 50um \times 2 = 100um\\ Lait : 60um \times 2 = 120um\end{cases}$$

II. Tableau de proportionnalité

Un tableau de nombres représente une situation de proportionnalité si pour passer d'une ligne à l'autre on multiplie ou divise toujours par un même nombre.

	2	3	4	5	8	10
:3	6	9	12	15	24	30



Pour passer de la première ligne à la deuxième ligne on multiplie par 3.

Le coefficient de proportionnalité vaut 3.

Pour passer de la deuxième ligne à la première ligne on divise par 3.

Propriétés d'un tableau de proportionnalité

Un tableau remplit les conditions de proportionnalité si :

- Un élément de la deuxième ligne s'obtient en multipliant l'élément correspondant de la première par un même nombre **k**.
- Les produits en croix des éléments du tableau sont égaux deux à deux.

Par exemple :

2	3	4
6	9	12

$$\begin{cases}6 \times 3 = 9 \times 2 \rightarrow \mathbf{18 = 18}\\ 3 \times 12 = 9 \times 4 \rightarrow \mathbf{36 = 36}\\ 2 \times 12 = 4 \times 6 \rightarrow \mathbf{24 = 24}\end{cases}$$

- Les quotients d'un élément de la deuxième par un élément correspondant de la première sont égaux.

$$\frac{6}{2} = \frac{9}{3} = \frac{12}{4} = 3$$

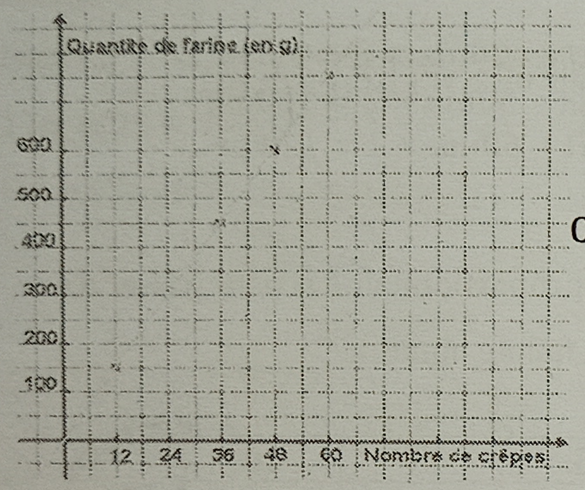
Présenté par Mr Pâpa Assane Sarr

III. Proportionnalité et représentation graphique

Un graphique représente une situation de proportionnalité si les points sont alignés sur une droite passant par l'origine.

Exemple : Le tableau suivant indique la quantité de farine nécessaire pour faire des crêpes. Est-ce un tableau de proportionnalité ?

Nombre de crêpes	12	36	48	60
Quantité de farine (en g)	150	450	600	750



C'est donc une situation de proportionnalité.

EXERCICE 61 :

I. 2 stylos coûtent 12um. Combien coûte 22 stylos ?

II. 7 cahiers coûtent 56um. Combien coûte 56 cahiers ?

III. 14 chemises coûtent 1750Um. Combien de chemises peut-on acheter avec 625Um ?

IV. Une vache donne 4 litres de lait par jour. Combien de litres de lait donne t-elle en une semaine ?

EXERCICE 62 :

Une voiture consomme 7,8 litres d'essence en 100km.

1) Combien consomme t-elle d'essence parcourir 350km ?

2) Quelle distance peut-on espérer parcourir avec 39litres d'essence ?

EXERCICE 63 :

Un photocopieur imprime 12 photocopies en 30 secondes.

1) Quel temps faut-il pour un tirage de 40 photocopies ?

2) Au bout d'un quart d'heure combien de photocopies a-t-on effectuées ?

EXERCICE 64 :

Une voiture parcourt 200 km en 2h30min en roulant constamment à la même vitesse.

1) Combien de km parcourt cette voiture en 4h à cette vitesse ?

2) Quel temps mettra cette voiture pour parcourir 280km à la même vitesse ?

Présenté par M. Papa Assane Sarr

EXERCICE 65 :

Sidi a payé 770Um pour 250g de thé.

1) Combien coûtent 600g de ce thé ?

2) Calcule le poids de thé que Sidi peut acheter avec 620Um.

EXERCICE 66 :

Compléter les tableaux de proportionnalité suivant :

1)

2	3	5	7	10	11
...	15	...	...	...	...

2)

3,2	4,5	7,9	9,2	13	20
...	...	...	18,4	...	...

EXERCICE 67 :

Parmi les tableaux ci-dessous, préciser ceux qui remplissent une situation de proportionnalité

Tableau 1			
2	4	6	7
6	12	18	20

Tableau 2			
0	2,5	4	5,3
0	5	8	10,6

Tableau 3			
1	2	4	5
4	8	16	20

Tableau 4			
0	5	6	11,2
0	25	30	56

EXERCICE 68 :

Soit les carrés de côtés : 2 ; 3 ; 5 ; 6 et 7.

1) Calculer l'aire de chaque carré et consigner les résultats dans un tableau.

2) Faire la représentation graphique du tableau.

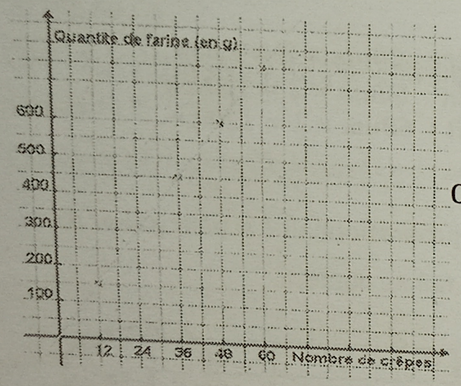
3) D'après le graphique, le tableau obtenu représente t-il une situation de proportionnalité ? Expliquez.

III. Proportionnalité et représentation graphique

Un graphique représente une situation de proportionnalité si les points sont alignés sur une droite passant par l'origine.

Exemple : Le tableau suivant indique la quantité de farine nécessaire pour faire des crêpes. Est-ce un tableau de proportionnalité ?

Nombre de crêpes	12	36	48	60
Quantité de farine (en g)	150	450	600	750



C'est donc une situation de proportionnalité.

EXERCICE 61 :

I. 2 stylos coûtent 12um. Combien coûte 22 stylos ?

II. 7 cahiers coûtent 56um. Combien coûte 56 cahiers ?

III. 14 chemises coûtent 1750Um. Combien de chemises peut-on acheter avec 625Um ?

IV. Une vache donne 4 litres de lait par jour. Combien de litres de lait donne t-elle en une semaine ?

EXERCICE 62 :

Une voiture consomme 7,8 litres d'essence en 100km.

1) Combien consomme t-elle d'essence parcourir 350km ?
2) Quelle distance peut-on espérer parcourir avec 39litres d'essence ?

EXERCICE 63 :

Un photocopieur imprime 12 photocopies en 30 secondes.

1) Quel temps faut-il pour un tirage de 40 photocopies ?
2) Au bout d'un quart d'heure combien de photocopies a-t-on effectuées ?

EXERCICE 64 :

Une voiture parcourt 200 km en 2h30min en roulant constamment à la même vitesse.

1) Combien de km parcourt cette voiture en 4h à cette vitesse ?
2) Quel temps mettra cette voiture pour parcourir 280km à la même vitesse ?

EXERCICE 65 :

Sidi a payé 770Um pour 250g de thé.

1) Combien coûtent 600g de ce thé ?
2) Calcule le poids de thé que Sidi peut acheter avec 620Um.

EXERCICE 66 :

Compléter les tableaux de proportionnalité suivant :

1)

2	3	5	7	10	11
...	15	...	...	...	...

2)

3,2	4,5	7,9	9,2	13	20
...	...	...	18,4	...	...

EXERCICE 67 :

Parmi les tableaux ci-dessous, préciser ceux qui remplissent une situation de proportionnalité

Tableau 1			
2	4	6	7
6	12	18	20

Tableau 2			
0	2,5	4	5,3
0	5	8	10,6

Tableau 3			
1	2	4	5
4	8	16	20

Tableau 4			
0	5	6	11,2
0	25	30	56

EXERCICE 68 :

Soit les carrés de côtés : 2 ; 3 ; 5 ; 6 et 7.

1) Calculer l'aire de chaque carré et consigner les résultats dans un tableau.
2) Faire la représentation graphique du tableau.
3) D'après le graphique, le tableau obtenu représente t-il une situation de proportionnalité ? Expliquez.

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

EXERCICE 69 :

Soit les côtés de 6 triangles équilatéraux de côtés : 1 ; 2 ; 3 ; 4 et 5.

1) Calculer leurs périmètres de chaque triangle et consigner les résultats dans un tableau.
2) Faire la représentation graphique du tableau.
3) D'après le graphique, le tableau obtenu représente t-il une situation de proportionnalité ? Expliquez. Préciser le coefficient de proportionnalité.

EXERCICE 70 :

Soit les carrés de côtés : 1 ; 3 ; 4 ; 8 et 9.

1) Calculer le périmètre de chaque carré et consigner les résultats dans un tableau.
2) Le tableau obtenu représente t-il une situation de proportionnalité ? Expliquez.

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

Chapitre 8 : Pourcentage.

Le pourcentage est une fraction d'un nombre entier s'exprimant en centièmes, de symbole %.

Un pourcentage s'écrit sous la forme d'une fraction dont le dénominateur est 100.

Ainsi, 20 % correspond à 20/100.

Les pourcentages, permettent d'évaluer des données, interviennent dans tous les champs d'étude de la société, de la finance à la géographie, etc.

I. Calcul de pourcentage

Le calcul d'un pourcentage revient à déterminer la quatrième proportionnelle dans un tableau de proportionnalité.

Exemple :

14	x?	$x = \frac{14 \times 200}{64} = 43{,}75$
64	200	

II. Appliquer un pourcentage

Pour prendre a% d'un nombre, on multiplie ce nombre par a et on le divise par 100.

Exemple : 2% de 240 = $240 \times \frac{2}{100} = 4{,}8$

III. Diagramme semi-circulaire

Pour représenter un diagramme semi-circulaire, on fait correspondre le pourcentage total (100%) à 180° et on cherche l'équivalence angulaire du nombre par la méthode de détermination de la quatrième proportionnelle.

Exemple : Le tableau suivant indique le nombre d'individus composant une population donnée.

Homme	Femme	Enfants
45	60	20

Exprimer par le diagramme semi-circulaire les données en % de cette répartition.

Solution :

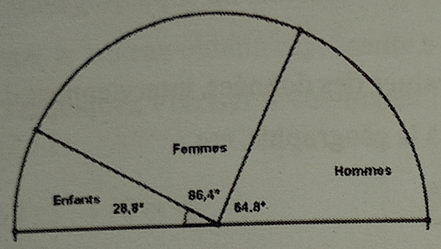
	Homme	Femme	Enfants
Effectif	45	60	20
%	$\frac{45\times100}{125} = 36\%$	$\frac{60\times100}{125} = 48\%$	$\frac{20\times100}{125} = 16\%$

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

$Homme : \begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 36\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 36}{100} \rightarrow x = 64{,}8°.$

$Femme : \begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 60\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 60}{100} \rightarrow x = 86{,}4°.$

$Enfants : \begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 20\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 20}{100} \rightarrow x = 28{,}8°.$



IV. Diagramme circulaire

Pour représenter un diagramme circulaire, on passe exactement par les mêmes étapes que celles d'un diagramme semi-circulaire mais on fait correspondre le pourcentage total (100%) à 360°.

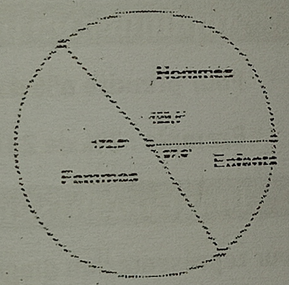
Exemple : Exprimer par le diagramme circulaire les données en % de la répartition de l'exemple ci-dessus.

Solution :

$Homme : \begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 36\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 36}{100} \rightarrow x = 129{,}6°.$

$Femme : \begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 60\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 60}{100} \rightarrow x = 172{,}8°.$

$Enfants : \begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 20\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 20}{100} \rightarrow x = 57{,}6°.$



Remarque : On peut également obtenir le diagramme circulaire, en multipliant directement chaque élément du secteur angulaire des données par un diagramme semi-circulaire par 2.

EXERCICE 71 :

I. Calcule 15% de : 2500 * 48500 * 120000 * 587000.

II. Calcule 20% de : 400 * 1500 * 3000 * 580000.

III. Calcule 65% de : 900 * 2400 * 5800 * 980000.

EXERCICE 72 :

Exprime en pourcentage les nombres suivants :

0,05 * 0,12 * 0,246 * 0,45 * 0,7 * 0,8745 et 1.

EXERCICE 73 :

Le prix d'un sac de sucre coute 1500Um. Le prix augmente de 5%.

Calcule le nouveau de prix.

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

EXERCICE 74 :

Aicha pèse 70 kg ; sa petite sœur pèse 20% de son poids. Quel est le poids de sa sœur ?

EXERCICE 75 :

Exprime en pourcentage les rapports suivants :

$\frac{4}{100} * \frac{10}{100} * \frac{24}{100} * \frac{60}{100} * \frac{1}{2} * \frac{1}{4} * \frac{4}{5}$

EXERCICE 76 :

Sur un article marqué 2000Um, le vendeur fait une remise de 300Um.

Quel est le pourcentage de cette remise ?

EXERCICE 77 :

I. Trouver le pourcentage de filles, d'une classe d'un effectif de 50, comptant 20 filles.

II. Trouver le pourcentage de garçons, d'une classe d'un effectif de 80, comptant 45 filles.

III. Dans un établissement scolaire d'un effectif de 4500 élèves, il y a 3600 sportifs.
Donne le pourcentage des non sportifs.

EXERCICE 78 :

Les deux tableaux suivants donnent respectivement les statistiques scolaires au fondamental en 2001 et en 2002 d'un établissement :

2001	
Garçons	Filles
462	738

2002	
Garçons	Filles
1200	1800

Exprime les données de ces tableaux en pourcentage.

EXERCICE 79 :

Le tableau ci-dessous indique le nombre d'élèves pratiquant différentes disciplines sportives

Football	Athlétisme	Basket	Handball	Karaté
40	16	10	6	8

1) Exprimer ce tableau en pourcentage.
2) Exprimer par le diagramme semi-circulaire les données en % de cette répartition.
3) Exprimer par le diagramme circulaire les données de cette répartition en%.

EXERCICE 80 :

Le tableau illustre la composition du bétail d'un fermier :

Ovins	Caprins	Camelins	Bovins	Poules
80	140	200	50	30

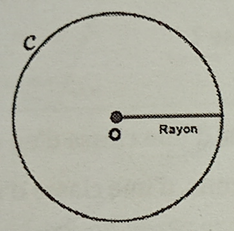
1) Exprimer ce tableau en pourcentage.
2) Exprimer par le diagramme semi-circulaire les données de cette répartition en%.
3) Exprimer par le diagramme circulaire les données de cette répartition en%.

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

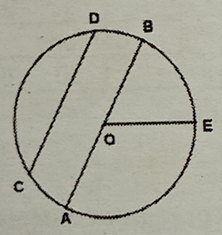
Chapitre 9 : Cercle et disque.

I. Le cercle

Un cercle de centre O et de rayon r est une l'ensemble des points situés à la distance **r** du point O. Le cercle est aussi la frontière du disque.



- Le centre du cercle est le point situé à égale distance de tous les points qui « cernent » ce point. On le désigne couramment par la lettre **O**.
- Le rayon est un segment qui joint le centre du cercle et un point du cercle.
- Le diamètre est un segment qui joint deux points du cercle en passant par le centre du cercle, il divise le cercle en deux parties égales.
- Une corde est segment qui joint deux points du cercle (ne passe par le centre du cercle).



O : Rayon
AB : Diamètre
CD : Corde
OA = OB = OE : Rayon

La circonférence est constituée par l'ensemble des points d'un plan situés à égale distance d'un point fixe appelé « centre ».

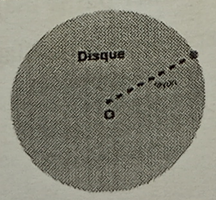
La longueur du cercle est appelée « circonférence ».

Elle peut se mesurer, en général, on calcule la longueur de la circonférence, avec une formule.

« π » Lire « pi », c'est un nombre dont la valeur approchée est « 3,14 ».

II. Le disque

Un disque de centre O et de rayon r est la surface limitée par le cercle de centre O et de rayon r. Il est constitué par l'ensemble des points de la circonférence et de sa région intérieure. On réserve le nom de «disque» à la surface intérieure et de «cercle» à la courbe qui limite le disque



FORMULE
Périmètre (ou circonférence) $= 2\pi r$
Surface $= \pi r^2$
$r = \frac{diamètre}{2}$
$diamètre = 2r$

EXERCICE 81 :

Soit le cercle $\mathcal{C}$ de rayon r=4cm.

1) Tracer ce cercle.
2) Calculer le diamètre.
3) Calculer le périmètre et l'aire.

EXERCICE 82 :

Soit le cercle $\mathcal{C}$ de diamètre 7cm.

1) Tracer ce cercle.
2) Calculer le périmètre et l'aire.

EXERCICE 83 :

Soit le cercle $\mathcal{C}$ de circonférence 37,68 m. On donne $\pi = 3{,}14$.

1) Calculer le rayon et le diamètre.
2) Calculer l'aire.

EXERCICE 84 : Calculer l'aire des figures ci-dessous

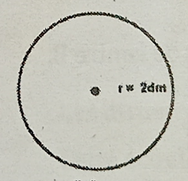


fig1

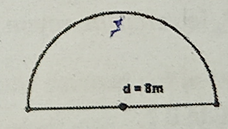


fig2

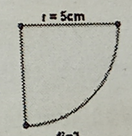


fig3

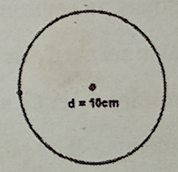
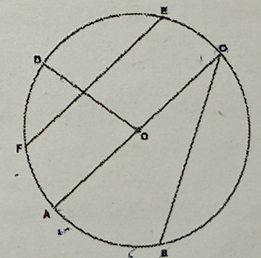


fig4

EXERCICE 85 :

Citer les rayons, diamètres et cordes représentés sur la figure ci-dessous :



EXERCICE 86 :

En partant du diamètre. En prenant $\pi = 3{,}14$, calcule pour chacun des cas suivants la longueur d'un cercle de diamètre : 12,4cm * 45m * 38,4km.

EXERCICE 87 :

En partant du rayon. En prenant $\pi = 3{,}14$, calcule pour chacun des cas suivants la longueur d'un cercle de rayon : 15cm * 2,3m * 65km.

EXERCICE 88 :

Soient le cercle $\mathcal{C}$ de centre **A** et de circonférence 18,84 cm et **B** un point de ce cercle et $\mathcal{C}'$ le cercle de centre **B** et passant par **A**. On note **E** et **F** les points d'intersections des 2 cercles.

1) Tracer ce cercle et placer le point **A**.
2) Tracer le cercle $\mathcal{C}'$ et placer les points **E** et **F**.
3) Tracer les segments AE, EB, AF et BF.
4) Quelle est la nature des polygones AEB et AFB ?
5) Quelle est la nature du quadrilatère AEBF ?

EXERCICE 89 :

Complète le tableau suivant en prenant $\pi = 3{,}14$

Longueur	15,7	18,84	21,98	25,12	30,772	31,4
Diamètre						
Rayon						
Aire						

EXERCICE 90 :

Construis un segment [AB] de longueur 6cm.

Trace le cercle $\mathcal{C}_1$ de rayon 3cm et de centre A ; $\mathcal{C}_2$ le cercle de rayon 4cm et de centre B.

Les cercles $\mathcal{C}_1$ et $\mathcal{C}_2$ se coupent en M et P.

Combien y-a-il de points situés à 3cm de A et 4cm de B ?

Présenté par Mr Papa Salle Sarr

Chapitre 10 : Echelles.

1) Echelle

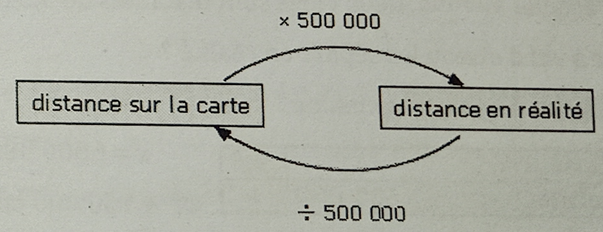
Une échelle est un rapport entre les distances ou les dimensions réelles et leurs représentations sur une carte ou une maquette. C'est le quotient :

$$\textbf{\textit{Echelle}} = \frac{\textbf{\textit{Distance sur le dessin}}}{\textbf{\textit{Distance réelle}}}$$ (Ces distances sont exprimées dans la même unité).

On exprime souvent l'échelle sous la forme d'une fraction avec le numérateur égal à 1 (réduction) ou le dénominateur égal à 1 (agrandissement).

Exemples :

a) Si une carte est à l'échelle $\frac{1}{500000}$, cela signifie que 1 cm sur la carte représente 500 000 cm en réalité :



Les distances sur une carte et sur le terrain sont proportionnelles.

Cette échelle peut aussi s'écrire 1 : 500 000 ou 1 / 500 000.

b) Si un croquis est à l'échelle $\frac{2}{1}$, cela signifie que 2 cm sur le dessin correspondent à 1 cm en réalité.

c) Sur un plan, la largeur d'une cuisine est de 1,7 cm. En réalité, elle est de 3,40 m.

Quelle est l'échelle de ce plan ?

Attention ! Les deux dimensions doivent être exprimées avec la même unité : 3,40 m = 340 cm.

On complète le tableau de proportionnalité suivant :

dimension sur le plan (cm)	1,7	1
dimension réelle (cm)	340	x

$x = (340 \times 1) \div 1{,}7 = 200$.

- Si l'échelle est **supérieure à 1,** il s'agit d'un **agrandissement.**
- Si l'échelle est **inférieure à 1,** il s'agit d'une **réduction.**

Exemple :

Un monument de longueur 110 m est représenté par une maquette de longueur 44 cm.

Calculer l'échelle.

110 m = 11 000 cm.

longueur sur la maquette (cm)	44	1
longueur sur le monument (cm)	11 000	x

$x = (11\,000 \times 1) \div 44 = 250$.

1 cm sur la maquette représente 250 m en réalité.

L'échelle est $x < 1$, il s'agit bien d'une réduction.

2) Calcul de la longueur réelle

La distance réelle est le rapport de la distance réelle par l'échelle :

$$DR = \frac{\textit{Distance sur le dessin}}{\textit{échelle}}$$ (Ces distances sont exprimées dans la même unité).

Sur la carte à l'échelle $\frac{1}{500000}$, deux villes sont distantes de 9,5 cm.

Quelle distance à vol d'oiseau les sépare en réalité ?

On utilise un tableau de proportionnalité :

distance sur la carte (cm)	1	9,5
distance sur le terrain (cm)	500 000	x

$x = (500\,000 \times 9{,}5) \div 1 = 4\,750\,000$.

Or 4 750 000 cm = 47,5 km, donc la distance réelle est de 47,5 km.

3) Longueur sur une représentation

La distance sur le dessin est le produit de la distance réelle par l'échelle :

$$DD = \textit{Distance réelle} \times \textit{Echelle}.$$

Exemple : Un insecte mesure environ 9 mm de long. On le dessine à l'échelle $\frac{20}{1}$.

Quelle sera la longueur du dessin de cet insecte ?

On peut soit construire un tableau de proportionnalité soit calculer directement.

L'échelle $\frac{20}{1}$ signifie que 20 mm sur le dessin correspondent à 1 mm en réalité. Les longueurs sont donc multipliées par 20 sur le dessin, d'où $9 \times 20 = 180$ mm.

9 mm dans la réalité sont représentés par 180 mm sur le dessin, c'est-à-dire par 18 cm.

EXERCICE 91 :

Donne la signification des phrases suivantes :

- Une maquette est à l'échelle 5.
- Une carte est à l'échelle $\frac{1}{100\,000}$.
- Un plan est à l'échelle $\frac{3}{1000}$.
- Un dessin est à l'échelle 1.

EXERCICE 92 :

Une maquette de baladeur a été construite à l'échelle 8.

1) La longueur de la maquette est 1,04m. Donne la longueur réelle du baladeur en cm.

2) La touche "Stop" du baladeur mesure dans la réalité 13 mm.

Quelle est la longueur de la touche "Stop" de la maquette ?

EXERCICE 93 :

Un jardin qui mesure 60m de longueur dans la réalité a une longueur de 3cm sur un plan.

Quelle est l'échelle de ce plan ?

EXERCICE 94 :

Une montre ronde a 3cm de diamètre. Sur un croquis ce diamètre mesure 60mm.

Quelle est l'échelle du croquis ?

EXERCICE 95 :

Sur un plan d'architecture une pièce rectangulaire de 5m sur 4m est représentée par un rectangle de 25cm sur 20cm.

Quelles sont seront sur le même plan les dimensions d'une cuisine de 3,5m sur 2m.

EXERCICE 96 :

Calcule l'échelle dans les 2 cas suivants :

1) Sur une carte routière 1 cm représente 2 km.

2) Sur une photographie avec un microscope, 1 cm représente 0,04 mm.

EXERCICE 97 :

La maquette d'un buffet a pour largeur 36 cm.

Les dimensions réelles du buffet sont largeur =1,2 m ; hauteur = 1,5 m et profondeur=0,8 m.

1) Calcule l'échelle de la maquette.

2) Calcule la hauteur et profondeur de cette maquette, en utilisant l'échelle.

EXERCICE 98 :

2km sont représentés par 50 m. Trouve l'échelle parmi les propositions suivantes :

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

$40 ; \frac{1}{25} ; 25 ; 25000 ; \frac{1}{40}$

EXERCICE 99 :

I. Sur un dessin à l'échelle $\frac{1}{4}$, par quelles longueurs sont représentées les longueurs réelles suivantes : 40 cm ? 20,8 cm ? 15 cm ?

II. Sur un dessin à l'échelle 2500, par quelles longueurs sont représentées les longueurs réelles suivantes : 0,02 cm ? 0,005 mm ? 0,12 mm ?

EXERCICE 100 :

Sur une photographie, une cellule a une longueur de 3,8 cm, une largeur de 1,5 cm. La largeur réelle est égale à 0,003 mm.

1) Calcule l'échelle de la photographie.

2) Calcule la longueur réelle de la cellule.

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

CHAPITRE 11 : STATISTIQUE.

I. Généralité

Les statistiques sont une branche des mathématiques permettant la collecte, l'organisation, l'analyse et l'interprétation des données d'une série statistique. L'objet de la méthode statistique est la réduction des données. Une masse de données doit être remplacée par un petit nombre de quantités représentant correctement cette masse, et contenant autant que possible la totalité de l'information pertinente contenue dans les données d'origine.

- **Une série statistique :** est un tableau donnant les effectifs pour chacune des valeurs possibles du caractère.
- **L'effectif** d'une donnée est le nombre de fois qu'elle apparait dans la série.
- **Le mode** est la valeur de la donnée dont l'effectif est le plus grand.
- **L'étendue** est la différence entre la plus grande valeur et la plus petite valeur d'une série.

Exemple : Voici les notes obtenues par les élèves au cours d'un devoir : 7 * 10 * 18 * 3 * 14 * 7 * 12 * 14 *19 * 6 * 5 * 4 * 11 * 14 * 15 * 19 * 19 * 14 * 13 * 4 * 10 * 14.

a) Consigner ces données dans un tableau.

b) Quel est le mode.

c) Calculer l'étendue.

d) Combien d'élèves ont une note de 19 ?

e) Combien d'élèves ont une note inférieure à 10 ?

f) Combien d'élèves ont une note supérieure à 15 ?

g) Combien d'élèves ont une note supérieure ou égale à 15 ?

Résolution :

a) Le tableau

Notes	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	18	19
Effectif	1	2	1	1	2	2	1	1	1	5	1	1	3

b) Le mode : est 14.

c) L'étendue : 19-3=16.

d) 3 élèves ont une note de 19.

e) 7 élèves ont une note inférieure à 10.

f) 4 élèves ont une note supérieure à 15.

g) 5 élèves ont une note supérieure ou égale à 15.

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

II. La moyenne

La moyenne est le quotient de la somme de tous les nombres de cette série par son effectif total.

Exemple 1 Voici les notes obtenues par un élève durant la composition : 14 * 11 * 12 * 08 * 13.

Moyenne = $\frac{14+11+12+8+13}{5} = \frac{58}{5} = 11{,}6$

Exemple 2 Le tableau ci-dessous illustre les notes obtenues par des élèves :

Notes	8	10	11	15	16	18
Effectif	2	8	6	3	1	5

Moyenne = $\frac{8\times2+10\times8+11\times6+15\times3+16\times1+18\times5}{25} = \frac{313}{25} = 12{,}52$

III. Diagramme semi-circulaire

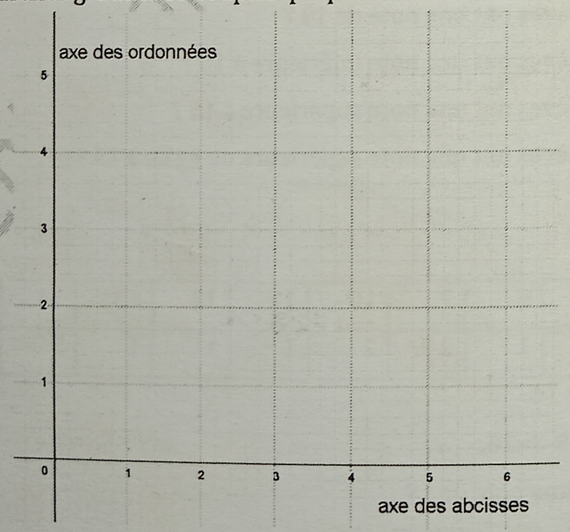
Pour représenter un diagramme semi-circulaire des données d'une série statistique, on fait correspondre l'effectif total à 180° et on cherche l'équivalence de l'effectif donné par la méthode de détermination de la quatrième proportionnelle.

IV. Diagramme circulaire

On procède par les mêmes étapes que celles du diagramme semi circulaire mais en faisant correspondre l'effectif total à 360° et ensuite par calcul de l'effectif donné par la méthode de détermination de la quatrième proportionnelle.

V. Diagramme en bâtons

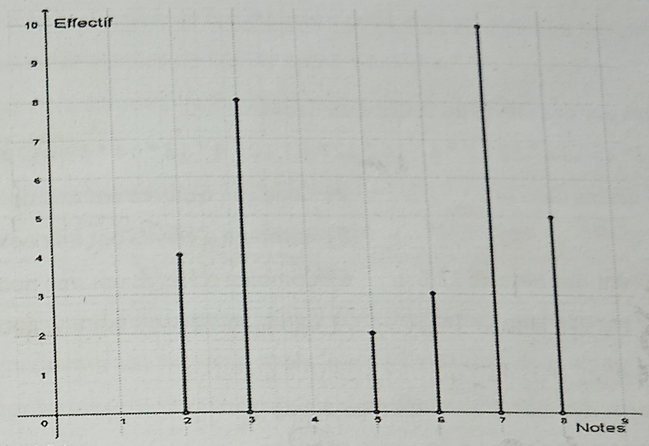
Le diagramme en bâton est la représentation des données d'une série statistique dans un repère (Deux axes gradués se coupant perpendiculairement voir figure ci-dessous).



Ainsi, on fait correspondre chaque nombre donné à son effectif en traçant une barre bien déterminée. Le plus souvent les données sont représentées sur l'axe des abscisses et les effectifs sur l'axe des ordonnées.

Exemple : Tracer le diagramme en bâton du tableau suivant

Notes	2	3	5	6	7	8
Effectif	4	8	2	3	10	5



EXERCICE 101 :

Regrouper ces données ci-dessous dans un tableau :

3 * 9 * 8 * 6 * 1 * 4* 6 * 3 * 7 * 7 * 6 * 7 * 5 * 2 * 1 * 4 * 3 * 4 * 9 * 7.

EXERCICE 102 :

Les données suivantes illustrent la taille (en cm) d'un groupe d'individus :

150cm * 145cm * 153cm * 154cm * 160cm * 153cm * 160cm * 153cm.

* 151cm * 154 * 156cm * 152cm * 155cm * 155cm * 150cm * 159cm.

1) Consigner ces données dans un tableau.
2) Quel est le mode ? Calculer l'étendue.

EXERCICE 103 :

Les données suivantes illustrent le poids(en kg) d'un groupe d'individus :

58 * 60 * 56 * 50 * 55 * 63 * 60 * 53 * 51 * 54 * 56 * 52 * 55 * 55 * 50 * 63 * 59 * 51 *

57 * 63 * 58 * 52 * 63 * 62 * 60.

1) Consigner ces données dans un tableau.
2) Quel est le mode ? Calculer l'étendue.

EXERCICE 104 :

Le tableau suivant indique les notes obtenues par des élèves au cours d'une interrogation :

Notes	4	5	9	10	12	13	15	16	18	19
effectif	5	7	2	4	3	10	1	3	6	8

1) Représenter ces données à l'aide d'un diagramme en bâton.
2) Quel est le mode ?
3) Calculer l'étendue.
4) Combien d'élèves ont une note de 11 ?
5) Combien d'élèves ont une note de 16 ?

EXERCICE 105 :

Voici les notes obtenues par des élèves au cours d'un devoir :

14 * 9 * 8 * 17 * 11 * 12* 15 * 12 * 12 * 7 * 6 * 16 * 12 * 8 * 10 * 4 * 13 * 14 * 19 * 17.

1) Consigner ces données dans un tableau.
2) Combien d'élèves ont une note de 12 ?
3) Combien d'élèves ont une note de 18 ?
4) Combien d'élèves ont une note <10 ?
5) Combien d'élèves ont une note ≤ 10 ?
6) Combien d'élèves ont une note ≥15 ?
7) Combien d'élèves ont une note >15 ?

EXERCICE 106 :

Voici les notes obtenues par des élèves au cours d'un devoir :

7 * 18 * 15 * 10 * 13 * 9 * 18 * 3 * 10 * 14 * 17 * 18 *

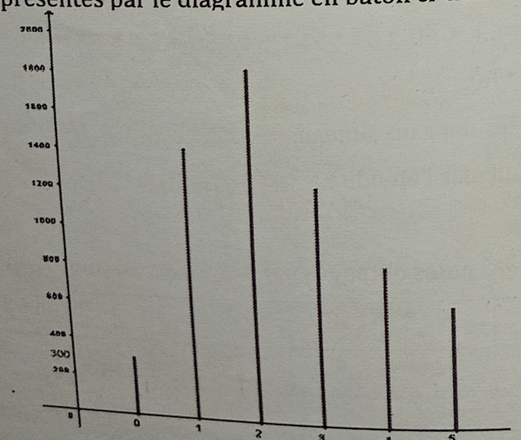
7 * 6 * 11 * 13 * 14 * 10 * 17 * 14 * 18 * 7 * 18* 19.

1) Consigner ces données dans un tableau.
2) Quel est le mode ?
3) Calculer l'étendue.
4) Combien d'élèves ont une note de 8 ?
5) Combien d'élèves ont une note de 3 ?
6) Combien d'élèves ont une note <12 ?
7) Combien d'élèves ont une note ≤ 10 ?
8) Combien d'élèves ont une note ≥18 ?
9) Combien d'élèves ont une note >18 ?

EXERCICE 107 :

Lors d'une campagne de vaccination, une équipe médicale a regroupé 6000 familles d'une commune suivant le nombre d'enfants.

Les résultats sont représentés par le diagramme en bâton ci-dessous :



1) Recopie et complète le tableau ci-dessous :

Nombre d'enfants	0	1	2	3	4	5
Effectif						

2) Quel est le nombre de famille ayant deux enfants au plus ?
3) Quel est le nombre de famille ayant 4 enfants ?
4) Quel est le nombre de famille ayant moins de 3 enfants ?

EXERCICE 108 :

Le tableau suivant indique l'orientation des admis d'un concours dans différentes disciplines:

Matières	Maths	Economie	Médecine	Littérature	Droit
Effectif	80	240	60	100	20

1) Représenter ces données à l'aide d'un diagramme en bâton.
2) Représenter ces données statistiques à l'aide d'un diagramme semi-circulaire.
3) Représenter ces données à l'aide d'un diagramme circulaire.

EXERCICE 109 :

Le tableau ci-dessous indique le nombre d'élèves pratiquant différentes sportives

Football	Athlétisme	Basket	Handball	Karaté
50	20	15	10	5

1) Représenter ces données à l'aide d'un diagramme en bâton.
2) Construis le diagramme semi-circulaire correspondant à cette répartition.
3) Construis le diagramme circulaire correspondant à cette répartition.

EXERCICE 110 :

Le tableau suivant illustre la répartition de différentes maladies au sein d'une population de 1200 individus :

Tuberculose	Sida	Cancer	Crise cardiaque	Méningite
360	280	140	400	20

1) Représenter ces données à l'aide d'un diagramme en bâton.
2) Construis le diagramme semi-circulaire correspondant à cette répartition.
3) Construis le diagramme circulaire correspondant à cette répartition.

EXERCICE 114 :

(d_1) et (d_2) sont deux droites parallèles. M un point appartenant à la droite (d_1) et N à la droite (d_2).

1) Tracer (d_1) et (d_2) et placer M.
2) Placer le point N tel que (MN) soit perpendiculaire à (d_1).
3) Que peut on dire des droites (MN) et (d_2) ?
4) Placer le point P, tel P est l'image du point M par rapport à N. Tracer (MP).
5) Que représente N pour le segment [**MP**] ?

EXERCICE 115 :

Soit le triangle **ABC** isocèle en **C** de dimensions **AB**=6cm et **BC**=4cm.

Soit le point **I** milieu du segment [**AB**].

1) Tracer ce triangle et placer le point **I.**
2) Construire le point **D** le symétrique de C par rapport à **I.**
3) Tracer les segments [**AD**] et [**BD**].
4) Quelle est nature de **ABCD** ?

EXERCICE 116 :

1) Construis un triangle ABC rectangle en A tel que $\widehat{ACB} = 60°$ et CA=3cm.
2) Construis le triangle BCE, symétrique du triangle ABC par rapport à la droite (BC). Quelle est la nature de ce triangle ?
3) Construis le triangle FAC, symétrique du triangle EBC par rapport à la droite (AC).
4) Qu'observe-t-on pour les points F, C et E ?

EXERCICE 117 :

1) Construis un triangle ABC tel AB=AC=7cm.
2) Trace la droite d qui passe par A. Construis le point E, symétrique de B par rapport à d et le point F, symétrique de C par rapport à d.
3) Calcule le périmètre du triangle AEF. Justifie.
4) Trace le cercle $\mathcal{C}$ de centre A passant par B.
5) Par quel (s) point (s) de la figure passe ce cercle ?
6) Que représentent les segments AB, AC, AF, FC, AE et BE ?

EXERCICE 118 :

1) Trace un segment [AB] tel que : AB=10cm.
2) Place sur ce segment le point C tel que AC=6cm.
3) Construis les médiatrices des segments [AB] et [AC]. Que peut-on dire de ces médiatrices?
4) Soit le point E, milieu du segment [AB] ; construis le cercle $\mathcal{C}$ de centre E.

EXERCICE 119 :

1) Trace un cercle de centre O de rayon 4cm.
2) Place deux points A et B sur ce cercle.
3) Construis la médiatrice [AB]. Pourquoi passe-t-elle par O ?
4) Trace les segments OB et OA. Quelle est la nature du triangle OAB ?
5) Soit I le milieu du segment [AB]. Quelle est la nature du triangle BIO ?

EXERCICE 120 :

Place deux points **A** et **B** tels que AB=5cm. Le cercle de centre A de rayon 6cm et le cercle de centre B de rayon 6cm se coupent en E et F.

Le cercle de centre A, de rayon 4cm et le cercle de centre B de rayon 4cm se coupent en G et H.

1) Tracer les cercles et placer tous points.
2) Que peut-on dire des points EFGH.

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

Toute suite d'additions de nombres entiers relatifs peut être écrite plus simplement.

La somme (-5) + (-9) + (+3) peut s'écrire plus simplement -5 - 9 + 3.

La somme (+4) +(-12) + (-6) + (-10) peut s'écrire plus simplement 4 - 12 - 6 - 10.

Par exemple,

on peut écrire : $(+10) + (+2) + (+3) + (-5) + (-6) = 10 + 2 + 3 - 5 - 6 = 4$

IV. Soustraction de nombres relatifs

Pour soustraire un nombre entier relatif, on additionne son opposé. Comme soustraire un nombre, c'est additionner son opposé, on peut toujours transformer une soustraction en addition.

$\boldsymbol{Opposé + a = -a}$
$\boldsymbol{Opposé - a = +a}$
$\boldsymbol{a - b = a + opp(b)}$
$\boldsymbol{a - (-b) = a + opp(-b)}$

Par exemple :

$7 - 3 = 7 + opp(3) = 7 - 3 = 4$

$(-6) - (-9) = -6 + opp(-9) = -6 + 9 == 3$

$(-5) + (+2) = -5 + opp(2) = -5 + 2 = -3$

EXERCICE 121 :

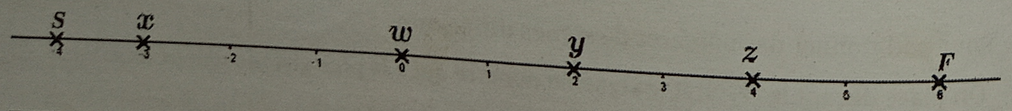
On donne les nombres suivants : $-5 * 2 * 0 * -4{,}1 * +10 * -3 * 14 * -5$.

I. Lesquels sont entiers relatifs ?

II. Donner l'opposé des entiers relatifs

EXERCICE 122 : Placer sur une droite graduée, les points E, F, G, H, I, J et K d'abscisses respectives : $-7 * 5 * 0 * -2 * -5 * 1$ et -3

EXERCICE 123 : Lis sur l'axe gradué ci-dessous l'abscisse des points $x * y * w * z$ et s



EXERCICE 124 : Les deux parties sont indépendantes

I. Comme que $-3 < -2 < 4$, on dit que -2 est compris entre -3 et 4.
Donne les cinq autres entiers compris entre -3 et 4.

II. Je suis l'un des trois nombres : -75 ; -6 ; -35.
Je suis inférieur à -4 et supérieur à -7.

EXERCICE 125 : Comparer

1) +5 et 3
2) +9 et 9
3) -2 et 7
4) -4 et -40
5) -503 et -305
6) +104 et 401
7) -394 et 3
8) -2017 et -1
9) +4 et -200
10) -8100 et -9100
11) -20 et +1
12) -6 et +6
13) 20 et +20
14) +14 et -245
15) -24 et 0
16) 3 et +2
17) -1 et -2687
18) -1 et -1000000
19) -2018 et -52487
20) -27360 et -500000

EXERCICE 126 : Ranger dans l'ordre décroissant

1) $8 * -3 * 2 * -5 * 7 * -1 * 3 * 0$.
2) $-25 * 23 * -12 * +21 * -13 * 24 * -26$.
3) $2018 * -2800 * 2010 * -2005 * 2064 * -9000$.

EXERCICE 127 : Ranger dans l'ordre croissant

1) $0 * 6 * -4 * 4 * -7 * -14 * -54$.
2) $-403 * 304 * 340 * -270 * 300 * -5$.
3) $-1200 * -3695 * -635 * -90 * -936$.

EXERCICE 128 : Calculer

1) $5 + 3$
2) $+8 + 10$
3) $(-3) + (-5)$
4) $-1 - 12$
5) $-20 - 20$
6) $(-2) + (-2)$
7) $(-40) + (-10)$
8) $(+5) + (+9)$
9) $-2 - 3$
10) $-19 - 4$
11) $(-2) + (-7)$
12) $(-13) + (-5)$

EXERCICE 129 : Calculer

1) $-5 + 3$
2) $+7 - 10$
3) $-20 + 30$
4) $-3 + 1$
5) $+8 - 2$
6) $+2 - 4$
7) $+4 - 2$
8) $-9 + 9$
9) $-14+20$
10) $+2 - 3$

EXERCICE 130 : Calculer

1) $(+3)-(+5)$

2) $(+10)-(-4)$

3) $(-5)-(+2)$

4) $(-9)-(-2)$

5) $(-10)+(+5)-(-3)$

6) $(+7)-(-7)+(+1)$

7) $(-2)-(+1)-(-4)$

8) $(+13)-(-1)-(+5)$

9) $(-20)+(+7)-(-13)$

10) $(-1)-(-1)+1$

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

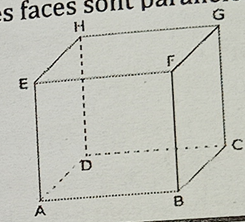
Chapitre 14 : Cube et pavé droit.

I. Cube

Le cube est une figure constituée par l'assemblage de 6 faces carrées égaux.

Il compte : 6 faces carrées, 8 sommets, 12 arêtes.

Les faces sont parallèles ou perpendiculaires deux à deux.



6 faces carrées : ABCD ; ABEF ; BCFG ; ADEH ; CDHG et EFGH.

$$Aire\ de\ base = arête \times arête = a^2$$

$$Aire\ latérale = 4a^2$$

$$Aire\ totale = 6a^2$$

$$volume = a^3$$

Exemple :

Soit un cube d'arête 2 cm.

4) Calculer Ab.

5) Calculer Al.

6) Calculer v.

Solution :

1) $Ab = 2\ cm \times 2\ cm = 4cm^2$.

2) $Al = 4 \times 4\ cm^2 = 16\ cm^2$.

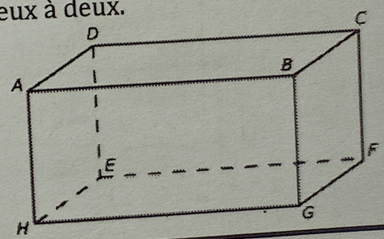
3) $v = 2\ cm \times 2\ cm \times 2\ cm = 8\ cm^3$.

II. Pavé droit

Le pavé droit est une figure constituée par l'assemblage de 6 faces rectangles.

Les faces sont aussi parallèles ou perpendiculaires deux à deux.

Il compte : 6 faces rectangles, 8 sommets, 12 arêtes.



$$Aire\ de\ base = L \times l$$

$$Aire\ latérale = 2(L+l) \times h$$

$$Aire\ totale = 2(L \times h + l \times h + L \times l)$$

$$volume = L \times l \times h$$

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

Exemple : Soit un pavé droit de longueur 6 m, largeur 4 m et de hauteur 3 m.

1) Calculer Ab.
2) Calculer Al.
3) Calculer At.
4) Calculer v.

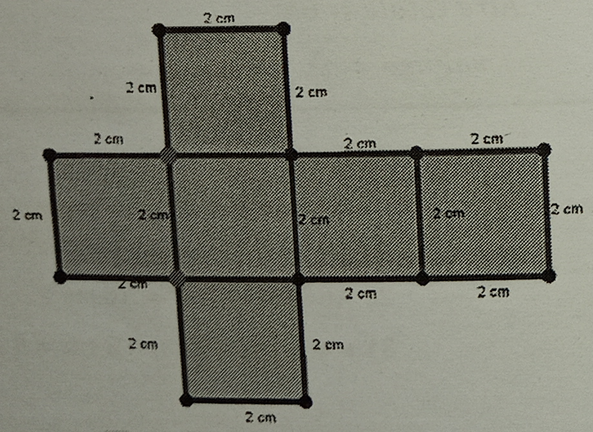
Solution :

1) $\text{Ab} = 6\,m \times 4\,m = 24\,m^2$.
2) $\text{Al} = 2(6\,m + 4\,m) \times 3\,m = 2 \times 10\,m \times 3\,m = 60\,m^2$.
3) $\text{At} = 2\text{Ab} + \text{Al} \rightarrow \text{At} = 2 \times 24\,m^2 + 60\,m^2 \rightarrow \text{At} = 108\,m^2$
4) $v = 6\,m \times 4\,m \times 3\,m = 72\,m^3$

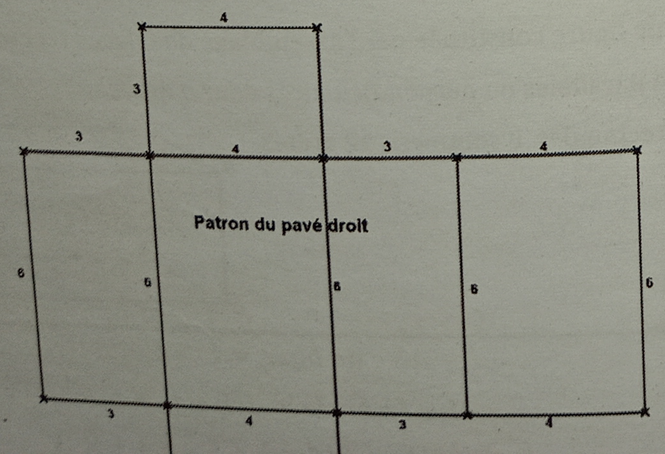
VI. Patron du cube et du pavé droit

Le patron d'un cube ou d'un pavé droit est une surface plane ou les faces sont assemblées de telle façon qu'on puisse reconstituer le solide en pliant les arêtes.

Exemple : Tracer le patron des figures des deux exemples précédents



Patron du cube



Patron du pavé droit

EXERCICE 131 :

Soit un cube d'arête 3cm.

1) Construis ce cube.
2) Calculer l'aire d'une base.
3) Calculer l'aire latérale.
4) Calculer son volume.
5) Tracer son patron.

EXERCICE 132 :

Soit un cube d'arête 5dm.

1) Calculer l'aire latérale.
2) Calculer l'aire totale.
3) Calculer son volume.

EXERCICE 133 :

Soit un cube d'arête 7m.

1) Calculer l'aire totale.
2) Calculer son volume.

EXERCICE 134 :

Soit un pavé de dimensions L=5cm, l=3cm et h=4cm.

1) Construis ce pavé droit.
2) Calculer l'aire latérale.
3) Calculer l'aire totale.
4) Calculer son volume.
5) Tracer son patron.

EXERCICE 135 :

Soit un pavé de dimensions L=8 m, l=4 m et h=6 m.

1) Calculer l'aire latérale.
2) Calculer l'aire d'une base.
3) Calculer l'aire totale.
4) Calculer son volume.

EXERCICE 136 :

Les arêtes d'un pavé droit ont pour longueur 12 cm ; 5,5 cm et 4 cm.

1) Calcule la longueur totale des arêtes.
2) Calcule l'aire totale des faces.

Présenté par M. Assane Sarr

EXERCICE 137 :

La longueur totale des arêtes d'un cube est 24 cm.

1) Calcule la longueur d'une arête.

2) Calcule l'aire totale des faces.

3) Calcule le volume.

EXERCICE 138 :

Le volume d'un cube est de 216 m^3.

1) Calcule la longueur d'une arête.

2) Calcule l'aire latérale.

EXERCICE 139 :

Le volume d'un réservoir qui a pour a la forme d'un pavé droit est 350 m^3.

Son couvercle est un rectangle de longueur 10 m et de largeur 7 m.

1) Calculer l'aire d'une base.

2) Calculer la hauteur de ce pavé droit.

3) Calculer l'aire totale.

EXERCICE 140 :

Soit un parallélépipède rectangle de dimensions 15 m, 1300 cm et 6 m.

1) Calculer l'aire d'une base.

2) Calculer l'aire latérale.

3) Calculer l'aire totale.

4) Calculer son volume.

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

CORRECTION DES EXERCICES

Présenté par Mr Papa Assane Sarr

EXERCICE 1 :

1) $4 < 9$
2) $100 > 11$
3) $204 < 402$
4) $2018 < 2020$
5) $121800 > 110900$
6) $0 < 3$
7) $27500 < 72500$
8) $006001 = 6001$
9) $24240 < 41240$
10) $4170000 > 500000$

EXERCICE 2 :

I.

23 = vingt trois.
49 = quarante neuf.
56 = cinquante six.
74 = soixante quatorze.
2018 = deux mille dix huit.
41312 = quarante un mille trois cent douze.
2510769 = deux millions cinq cent dix mille sept cent soixante neuf.
84200000 = quatre vingt quatre millions deux cents mille.

II.

j) Seize : 16.
k) Six cent cinquante : 650.
l) Mille deux cent cinq : 1200.
m) Quarante sept : 47.
n) Deux mille dix huit : 2018.
o) Cinq mille sept cent trente : 5730.
p) Six cent cinquante mille trois cent soixante : 650360.
q) Cent mille trois : 100003.
r) Quinze millions six cents vingt quatre : 15000624.

EXERCICE 3 :

I.

1) $7 < 19 < 26 < 33 < 37 < 62$.
2) $1802 < 2018 < 2108 < 33 < 8012$.

II.

3) $48 > 33 > 27 > 18 > 11 > 8 > 5 > 2$.
4) $9186 > 6186 > 1986 > 1689 > 1086$

EXERCICE 4 :

1) $1 + 7 = 8$
2) $10 - 9 = 1$
3) $1 + 16 = 17$
4) $2018 + 325 = 2343$
5) $9 + 4 + 10 = 13 + 10 = 23$
6) $24 - 7 - 10 = 17 - 10 = 7$
7) $6 - 4 + 2 = 2 + 2 = 4$
8) $100 + 3 - 46 = 103 - 46 = 57$
9) $253 - 153 + 145 = 100 + 145 = 245$
10) $1200 - 120 - 23 + 145 = 1080 - 23 + 145$
$= 1057 + 145 = 1202$

EXERCICE 5 :

1) Il y a 5 entiers naturels compris entre 4 et 10 : 5 * 6* 7 * 8 et 9.
2) Il y a 8 entiers entre 3,7 et 11,6 : 4 * 5 * 6 * 7 * 8 * 9 * 10 et 11.

EXERCICE 6 :

I.

1) $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$
2) $3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$
3) $2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$
4) $1^{21} = 1$
5) $7^0 = 1$
6) $10^4 = 10000$
7) $10^7 = 10000000$
8) $5^2 = 5 \times 5 = 25$
9) $8^3 = 8 \times 8 \times 8 = 512$
10) $4^1 = 4$
11) $2^4 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 16$
12) $2018^0 = 1$

II.

1) $2^5 \times 2^{10} = 2^{5+10} = 2^{15}$
2) $3^8 \times 3 = 3^{8+1} = 3^9$
3) $8^2 \times 8^3 = 8^{2+3} = 8^5$
4) $4^7 \times 3^7 = (4 \times 3)^7 = 12^7$
5) $9^{10} \times 2^{10} = (9 \times 2)^{10} = 18^{10}$
6) $14^5 \times 2^5 = (14 \times 2)^5 = 28^5$
7) $9^2 \times 9 = 9^{2+1} = 9^3$
8) $(3^2)^5 = 3^{2\times5} = 3^{10}$
9) $(8^4)^{10} = 8^{4\times10} = 8^{40}$
10) $\frac{5^7}{5^2} = 5^7 \times 5^{-2} = 5^{7-2} = 5^5$
11) $\frac{6^{12}}{6^4} = 6^{12} \times 6^{-4} = 6^{12-4} = 6^8$
12) $\frac{7^3}{7^2} = 7^3 \times 7^{-2} = 7^{3-2} = 7$

EXERCICE 7 :

I. ⊛ 3 = 0 ; 3 ; 6 ; 9 et 12.
⊛ 4 = 0 ; 4 ; 8 ; 12 et 16.
⊛ 7 = 0 ; 7 ; 14 ; 21 et 28.
⊛ 10 = 0 ; 10 ; 20 ; 30 et 40.

II. ⊛ 2 = 0 ; 2 ; 4 et 6.
⊛ 9 = 0 ; 9 ; 18 et 27.
⊛ 5 = 0 ; 5 ; 10 et 15.
⊛ 20 = 0 ; 20 ; 40 et 60.

III. Les multiples de 6 compris entre 18 et 54 sont : 24 * 30 * 36 * 42 et 48.

IV. Les diviseurs de :

⊛ 8 = 1 * 2 * 4 et 8.
⊛ 25 = 1 * 5 et 25
⊛ 18 = 1 * 2 * 3 * 6 * 9 et 18.
⊛ 34 = 1 * 2 * 17 et 34.
⊛ 72 = 1 * 2 * 3 * 4 * 6 * 8 * 9 * 12 * 18 * 24 * 36 et 72
⊛ 120 = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 8 * 10 * 12 * 15 * 20 * 24 * 40 * 60 et 120.

EXERCICE 8 :

I. ⊛ PPCM (3 ; 2) : $\begin{cases} 3 = 0 ; 3 ; 6 ; \ldots \\ 2 = 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; \ldots \end{cases}$ → PPCM (3 ; 2) = 6

Présenté par Mr Pada Diane Sarr

⊛ PPCM (5 ; 2) $\begin{cases} \mathbf{5} = 0\,;5\,;\mathbf{10}\,;15\,;20\,;\ldots \\ \mathbf{2} = 0\,;2\,;4\ ;\ 6\,;8\,;\mathbf{10}\,;12\,;\ldots \end{cases}$ → PPCM $(5\,;\ 2) = 10$

⊛ PPCM (6 ; 4) $\begin{cases} \mathbf{6} = 0\,;6\,;\mathbf{12}\,;18\,;\ \ldots \\ \mathbf{4} = 0\,;4\ ;\ 8\,;\mathbf{12}\,;16\,;\ldots \end{cases}$ → PPCM $(6\,;\ 4) = 12$

⊛ PPCM (7 ; 4) $\begin{cases} \mathbf{7} = 0\,;7\,;14\,;21\,;\mathbf{28}\,;\ \ldots \\ \mathbf{4} = 0\,;4\,;8\ ;\ 12\,;16\,;20\,;24\,;\ \mathbf{28};\ \ldots \end{cases}$ → PPCM $(7\,;\ 4) = 28$

⊛ PPCM (54 ; 45) $\begin{cases} \mathbf{54} = 0\,;54\,;108\,;162\,;216\,;\ \mathbf{270};\ \ldots \\ \mathbf{45} = 0\,;45\,;90\ ;\ 135\,;180\,;225\,;\mathbf{270}\,;\ \ldots \end{cases}$ → PPCM $(54\,;\ 45) = 270$

II.

⊛ (6; 18)

6 | 2	18 | 2
3 | 3	9 | 3
1 |	3 | 3
	1 |

$\begin{cases} 6 = 2 \times 3 \\ 18 = 2 \times 3^2 \end{cases}$ → **PGDC**

$= 2 \times 3 = 6$

⊛ (25; 75)

25 | 5	75 | 3
5 | 5	25 | 5
1 |	5 | 5
	1

$\begin{cases} 25 = 5^2 \\ 75 = 3 \times 5^2 \end{cases}$ → **PGDC** $= 5^2 = 25$

⊛ (84; 112)

84 | 2	112 | 2
42 | 2	56 | 2
21 | 3	28 | 2
7 | 7	14 | 2
1 |	7 | 7
	1

$\begin{cases} 112 = 2^4 \times 7 \\ 84 = 2^2 \times 3 \times 7 \end{cases}$ → PGDC $= 2^2 \times 7 = 28$

⊛ (52; 104)

52 | 2	104 | 2
26 | 2	52 | 2
13 | 13	26 | 2
1 |	13 | 13
	1 |

$\begin{cases} 52 = 2^2 \times 13 \\ 104 = 2^3 \times 13 \end{cases}$ → PGDC $= 2^2 \times 13 = 52$

⊛ (99; 297)

99 | 3	297 | 3
33 | 3	99 | 3
11 | 11	33 | 3
1 |	11 | 11
	1 |

$\begin{cases} 99 = 3^2 \times 11 \\ 297 = 3^3 \times 11 \end{cases}$ → PGDC $= 3^2 \times 11 = 99$

⊛ (150; 210)

150 | 2	210 | 2
75 | 3	105 | 3
25 | 5	35 | 5
5 | 5	7 | 7
1	1 |

$\begin{cases} 150 = 2 \times 3 \times 5^2 \\ 210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7 \end{cases}$ → PGDC $= 2 \times 3 \times 5 = 30$

EXERCICE 9 :

1) $7 - 3 + 1 = 4 + 1 = 5$

2) $10 \times 2 + 2 \doteq 20 + 2 = 22$

3) $28 - 13 - 5 = 15 - 5 = 10$

4) $8 \times 3 - 3 \times 5 = 24 - 15 = 9$

5) $1 + 1 \times 4 = 1 + 4 = 5$

6) $20 + 6 \times 3 - 10 = 20 + 18 - 10$
$= 38 - 10 = 28$

7) $5 + 5 \times 5 = 5 + 25 = 30$

8) $2 \times 5 \times 6 = 10 \times 6 = 60$

9) $6 \times 5 \times 10 = 30 \times 6 = 180$

10) $3 \times 3 - 2 = 9 - 2 = 7$

11) $21 - 2 \times 4 + 12 = 21 - 8 + 12$
$= 13 + 12 = 25$

12) $200 - 45 + 30 - 20 = 155 + 30 - 20$
$= 185 - 20 = 165$

13) $50 + 4 \times 2 - 2 \times 25 = 50 + 8 - 50$
$= 58 - 50 = 8$

14) $4 \times (3 + 4) = 4 \times 7 = 28$

15) $7 \times (26 - 13) = 7 \times 13 = 91$

16) $(6 + 2) \times 5 = 8 \times 5 = 40$

17) $(11 - 8) \times 3 = 3 \times 3 = 9$

18) $\big((4 \times 20) - 3 \times (2 + 7)\big) = 80 - 3 \times 9$
$= 80 - 27 = 53$

19) $(62 - 5 \times (7 + 3) = 62 - 5 \times 10$
$= 62 - 50 = 12$

20) $(180 - 10 \times (24 - 10)$
$= 180 - 10 \times 14 = 180 - 140 = 40$

EXERCICE 10 :

1) $14 \times 3 = 42$

2) $65 \times 6 = 390$

3) $45{,}4 \times 2{,}6 = 118{,}56$

4) $12{,}35 \times 100 = 1235$

5) $5 \times 0{,}3 = 1{,}5$

6) $100 \times 0{,}004 = 0{,}1$

7) $2018 \times 4{,}1 = 8273{,}8$

8) $21 : 5 = 4$ ($reste$ 1)

9) $72 : 3 = 24$

10) $5412 : 10 = 541{,}2$

11) $3124 : 20 = 156$ ($reste$ 4)

12) $4 : 0{,}1 = 40 : 1 = 40$

13) $6 : 0{,}4 = 60 : 4 = 15$

14) $121 : 7 = 17$ ($reste$ 3)

15) $3{,}67 : 3{,}4 = 367 : 340 =$ 1 ($reste$ 27)

16) $6{,}3 : 2{,}5 = 63 : 25 = 2$ ($reste$ 13)

EXERCICE 11 :

⊛ Fig 1 : demi-droite AB : [AB)

⊛ Fig 2 : droites d_1 et d_2 : $(d_1)//(d_2)$

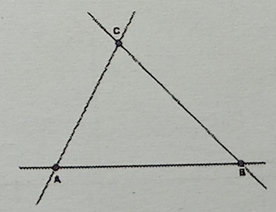
⊛ Fig 3 : droites d_3 et d_4 : (d_3) et (d_4) sont sécantes

⊛ Fig 4 : Segment xy : $[xy]$

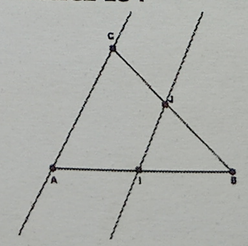
⊛ Fig 5 : Droite CD : (CD)

⊛ Fig 6 : droites d_5 et d_6 : (d_3) et (d_4) sont perpendiculaires.

EXERCICE 12 :

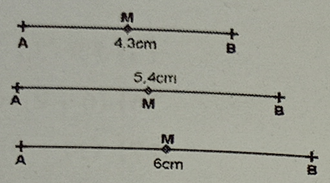


EXERCICE 13 :



On constate que les droites (IJ) et (AC) sont parallèles.

EXERCICE 14 :



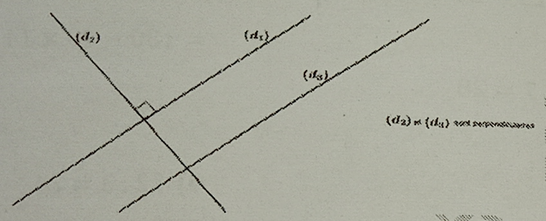
EXERCICE 15 :

1) [BC) * [BD) * [CD) * [CE) * [BE)

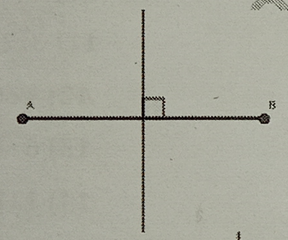
2) [AB] * [AC] * [BC] * [BD].

3) (AB) * (AC) et (BD).

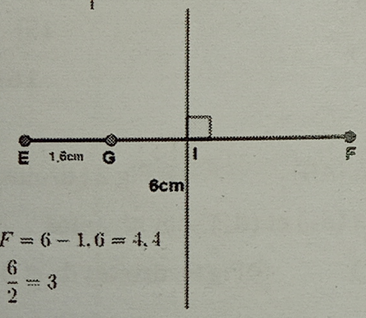
EXERCICE 16 :



EXERCICE 17 :



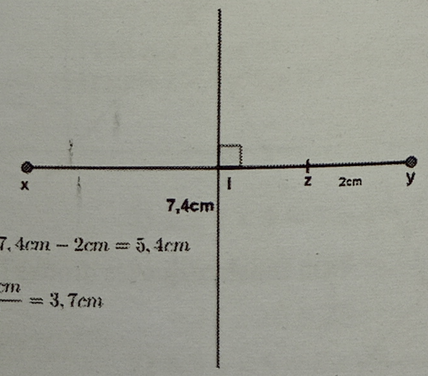
EXERCICE 18 :



3) $GF = EF - EG \rightarrow GF = 6 - 1,6 = 4,4$

4) $EI = \frac{1}{2}[EF] \rightarrow EI = \frac{6}{2} = 3$

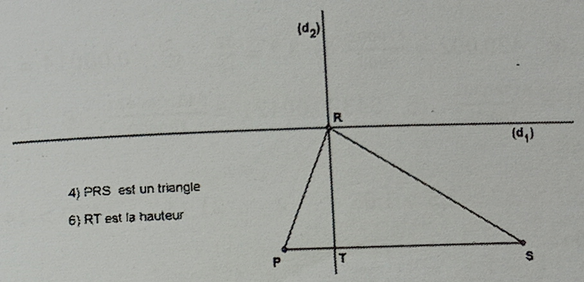
EXERCICE 19



3) $XZ = XY - ZY \rightarrow GF = 7,4cm - 2cm = 5,4cm$

4) $XI = \frac{1}{2}[XY] \rightarrow EI = \frac{7,4cm}{2} = 3,7cm$

EXERCICE 20 :



4) PRS est un triangle

6) RT est la hauteur

EXERCICE 21 :

173,5 : Cent soixante treize virgule cinq.

41,614 : Quarante un virgule six cent quatorze.

79512,19728 : Soixante dix neuf mille cinq cent douze virgule dix neuf mille sept cent vingt huit.

125432,6578 : Cent vingt cinq mille quatre cent trente deux virgule six mille cinq cent soixante dix huit.

6326943,74 : Six millions trois cent vingt six mille neuf cent quarante trois virgule soixante quatorze.

0,0618 : Zéro virgule zéro six cent dix huit.

EXERCICE 22 :

124 ; 40164 ; 3,6 ; 2847,079 ; 2513000,7472 ; 53,618247 ; 24753000,61.

Classe des millions			Classe des milliers			Classe des unités			Classe des millièmes			Classe des millionièmes		
C	d	u	C	d	u	C	d	u	C	d	u	C	d	u
						1	2	4						
				4	0	1	6	4						
								3,	6					
					2	8	4	7,	0	7	9			
		2	5	1	3	0	0	0,	7	4	7	, 2		
							5	3,	6	1	8	2	4	7
	2	4	7	5	3	0	0	0,	6	1				

EXERCICE 23 :

11) 201,8 < 1028

12) 820,1 > 210,8

13) 21,08 < 280,1

14) 201,8 > 20,18

15) 0,14 < 0,41

16) 12503 < 52012

17) 6,143 < 6,3

18) 81143,1236 < 81413,1263

19) 0,05 = 0,0500

20) 4500 = 4500,00000

EXERCICE 24 :

⊛ $7{,}8 = \frac{78}{10}$ ⊛ $420{,}002 = \frac{420002}{1000}$ ⊛ $3{,}2 = \frac{32}{10}$ ⊛ $0{,}00014 = \frac{14}{100000}$ ⊛ $245{,}39 = \frac{24539}{100}$

⊛ $6174{,}0301 = \frac{61740301}{10000}$ ⊛ $54320{,}00421 = \frac{5432000421}{100000}$ ⊛ $0{,}000001 = \frac{1}{1000000}$

EXERCICE 25 :

1) $5{,}2 > 5{,}1 > 3{,}7 > 2{,}5 > 1{,}05$ **2)** $14{,}7 > 14{,}07 > 14 > 7{,}1 > 7{,}014 > 7 > 4{,}71.$

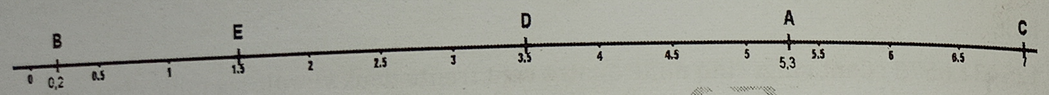
EXERCICE 26 :

1) $36{,}95 < 63{,}5 < 90 < 93{,}56 < 93{,}6.$

2) $0 < 12799 < 13407{,}2 < 13700 < 17324.$

EXERCICE 27 :

I.



II. $w = 0 * s = 2{,}3 * x = 3 * y = 4{,}2 * z = 7$

EXERCICE 28:

I. ⊛ $7 < 8 < 9$ ⊛ $22 < 23 < 24$ ⊛ $5 < 5{,}9 < 6$

⊛ $99 < 100 < 101$ ⊛ $516 < 516{,}44 < 517$

II. à 10^{-1} : ⊛ $47{,}3 < 47{,}36 < 47{,}4$ ⊛ $524{,}1 < 524{,}156 < 524{,}2$

⊛ $61253{,}6 < 61254{,}6157 < 61254{,}7$ ⊛ $99{,}89 < 99{,}9 < 99{,}91$

⊛ $870000{,}15 < 870000{,}1536 < 870000{,}16$

à 10^{-2} : ⊛ $47{,}35 < 47{,}36 < 47{,}37$ ⊛ $524{,}15 < 524{,}156 < 524{,}16$

⊛ $61254{,}61 < 61254{,}6157 < 61254{,}62$ ⊛ $99{,}89 < 99{,}9 < 99{,}91$

⊛ $870000{,}15 < 870000{,}1536 < 870000{,}16$

EXERCICE 29 :

Mauritanie : 1 000 000km² et 1 100 000km² * Algérie : 2 000 000 km² et 2 500 000km²*

Mali : 1 000 000km² et 1 500 000km² Sénégal : 150 000km² et 200 000km²

* Tunisie : 150 000km² et 200 000km²

EXERCICE 30 :

⊛ $2018 \times 0{,}1 = 201{,}8$ ⊛ $2018 \times 0{,}001 = 2{,}018$ ⊛ $2018 \times 0{,}01 = 20{,}18$

⊛ $201{,}8 \times 1000 = 201800$ ⊛ $2{,}018 \times 10000 = 20180$ ⊛ $20180000 \times 0{,}0001 = 2018$

EXERCICE 31 :

⊛ Nuls : $\widehat{EFG}$.

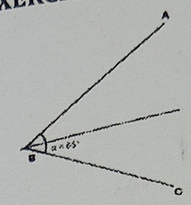
⊛ Aigus : $\widehat{ABC}$, $\widehat{MON}$, $\widehat{UTX}$, , $\widehat{HIJ}$

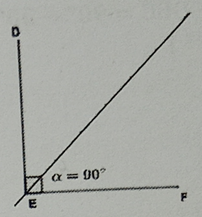
⊛ Droit : $\widehat{KLM}$

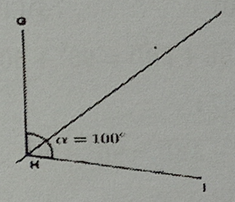
⊛ Obtus : $\widehat{HYZ}$, $\widehat{RST}$.

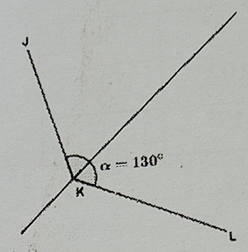
⊛ Plats : $\widehat{QRS}$.

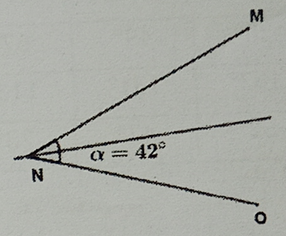
EXERCICE 32 :

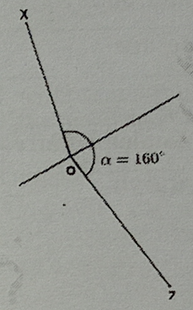




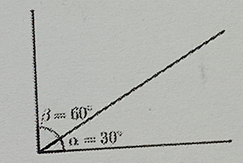


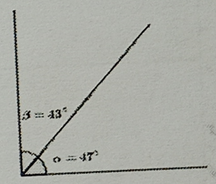


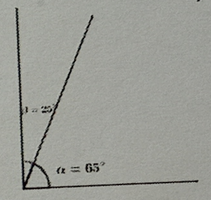


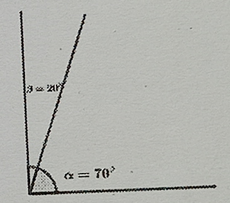


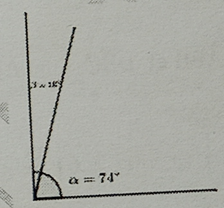
EXERCICE 33 :



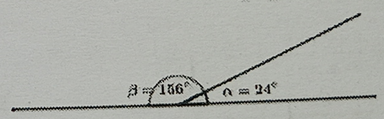


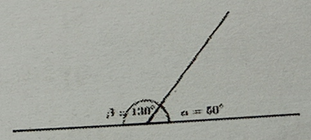


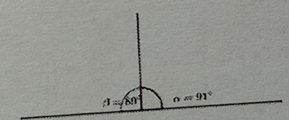


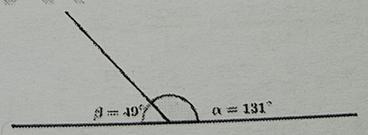


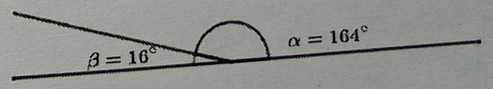
EXERCICE 34 :











EXERCICE 35 :

⊛ $\widehat{ABC} = 180°$ ⊛ $\widehat{ABD} = \widehat{ABC} - \widehat{DBC} \rightarrow \widehat{ABD} = 180° - 47° = 133°$

EXERCICE 36 :

⍟$\widehat{ABE} = 90°$ ⍟$\widehat{EBD} = \widehat{EBC} - \widehat{DBC} = 90° - 30° = 60°$

⍟$\widehat{ABD} = \widehat{ABE} + \widehat{EBD} = 90° + 60° = 150°$

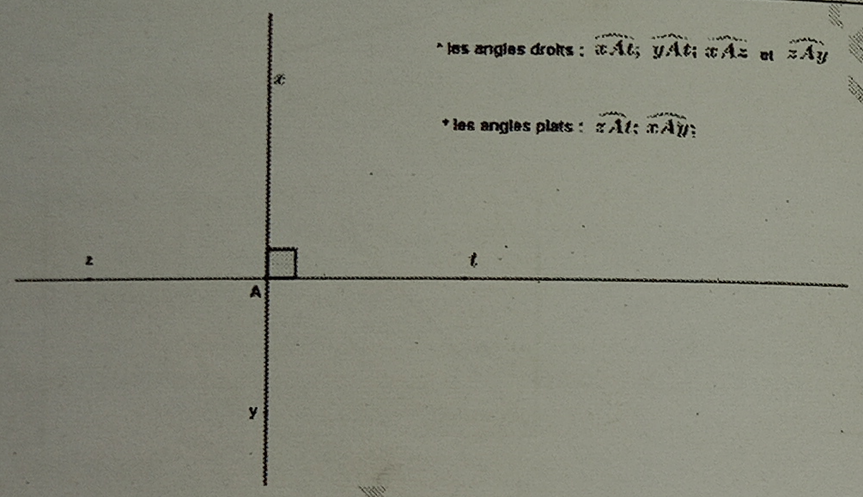
EXERCICE 37 :

$\widehat{DBC} = \widehat{ABC} - \widehat{ABD} = 90° - 20° = 70°$

EXERCICE 38 :

Mesure	15°	28°	49°	67°	73°	80°
Supplémentaire	165°	152°	131°	113°	107°	100°
Complémentaire	75°	62°	42°	23°	17°	10°

EXERCICE 39 :



EXERCICE 40 :

⍟ $\widehat{ABE}$ et $\widehat{EBD}$ ⍟ $\widehat{EBD}$ et $\widehat{DBC}$ ⍟ $\widehat{ABD}$ et $\widehat{DBC}$ ⍟ $\widehat{ABE}$ et $\widehat{EBC}$

EXERCICE 41 :

1) $\frac{4}{3} < \frac{16}{3}$

2) $\frac{10}{8} > \frac{6}{8}$

3) $\frac{5}{2}\ \frac{4}{3} \rightarrow \frac{5\times3}{2\times3}\ \frac{4\times2}{3\times2} \rightarrow \frac{15}{6} > \frac{8}{6}$

4) $\frac{9}{7}\ \frac{7}{9} \rightarrow \frac{9\times9}{7\times9}\ \frac{7\times7}{9\times7} \rightarrow \frac{81}{63} > \frac{49}{63}$

5) $\frac{1}{5}\ \frac{1}{10} \rightarrow \frac{1\times10}{5\times10}\ \frac{1\times5}{10\times5} \rightarrow \frac{10}{50} > \frac{5}{50}$

6) $\frac{14}{8} < \frac{14}{3}$

7) $2\ \frac{2}{3} \rightarrow \frac{2\times3}{3}\ \frac{2}{3} \rightarrow \frac{6}{3} > \frac{2}{3}$

8) $\frac{19}{4}\ 7$

9) $\frac{8}{6}\ \frac{6}{4} \rightarrow \frac{8\times4}{6\times4}\ \frac{6\times6}{4\times6} \rightarrow \frac{32}{24} < \frac{36}{24}$

10) $\frac{3}{5}\ \frac{9}{15} \rightarrow \frac{3\times15}{5\times15}\ \frac{9\times5}{15\times5} \rightarrow \frac{45}{75} = \frac{45}{75}$

EXERCICE 42 :

1) $\frac{2}{5}+\frac{7}{5} = \frac{2+7}{5}+\frac{9}{5}$

2) $\frac{16}{3}+\frac{4}{3} = \frac{16+4}{3} = \frac{17}{3}$

3) $\frac{4}{5}+\frac{1}{4} = \frac{4\times4+1\times5}{5\times4} = \frac{16+5}{20} = \frac{21}{20}$

4) $\frac{2}{6}+\frac{6}{5} = \frac{2\times5+6\times6}{6\times5} = \frac{10+36}{30} = \frac{46}{30}$

5) $3+\frac{4}{3} = \frac{3\times3}{3}+\frac{4}{3} = \frac{9}{3}+\frac{4}{3} = \frac{9+4}{3} = \frac{13}{3}$

6) $\frac{7}{4}-\frac{5}{6} = \frac{7\times6-5\times4}{4\times6} = \frac{42-20}{24} = \frac{22}{24}$

7) $\frac{29}{3}-7 = \frac{29}{3}-\frac{7\times3}{3} = \frac{29}{3}-\frac{21}{3} = \frac{8}{3}$

8) $\frac{4}{9}-\frac{4}{10} = \frac{4\times10-4\times9}{9\times6} = \frac{40-36}{54} = \frac{4}{54}$

9) $\frac{24}{18}-\frac{7}{18} = \frac{24-7}{18} = \frac{3}{18}$

10) $1-\frac{1}{3} = \frac{1\times3}{3}-\frac{1}{3} = \frac{3}{3}-\frac{1}{3} = \frac{2}{3}$

EXERCICE 43 :

1) $\frac{7}{3}\times5 = \frac{7\times5}{3} = \frac{35}{3}$

2) $\frac{4}{8}\times\frac{2}{10} = \frac{4\times2}{8\times10} = \frac{8}{80}$

3) $\frac{6}{9}\times\frac{4}{5} = \frac{6\times4}{9\times5} = \frac{24}{45}$

4) $\frac{3}{7}\times\frac{3}{4} = \frac{3\times3}{7\times4} = \frac{9}{28}$

5) $2\times\frac{6}{12} = \frac{2\times6}{12} = \frac{12}{12} = 1$

6) $1:\frac{2}{3} = 1\times\frac{3}{2} = \frac{3}{2}$

7) $\frac{11}{20}:\frac{5}{4} = \frac{11}{20}\times\frac{4}{5} = \frac{44}{100}$

8) $\frac{7}{8}:\frac{7}{8} = \frac{7}{8}\times\frac{8}{7} = \frac{56}{56} = 1$

9) $\frac{6}{4}:5 = \frac{6}{4}\times\frac{1}{5} = \frac{6}{20}$

10) $10:\frac{10}{3} = 10\times\frac{3}{10} = \frac{30}{10} = 3$

EXERCICE 44 :

⍟$5 \rightarrow -5$ ⍟ $\frac{2}{7} \rightarrow -\frac{2}{7}$ ⍟ $\frac{4}{10} \rightarrow -\frac{4}{10}$ ⍟ $-\frac{13}{20} \rightarrow +\frac{13}{20}$ ⍟ $\frac{5}{8} \rightarrow -\frac{5}{8}$ ⍟ $0 \rightarrow 0$

⍟ $1 \rightarrow -1$ ⍟ $-2{,}5 \rightarrow +2{,}5$ ⍟ $-2{,}017 \rightarrow +2{,}017$ ⍟ $\frac{6104}{361} \rightarrow -\frac{6104}{361}$

EXERCICE 45 :

⍟ $1 \rightarrow 1$ ⍟ $\frac{6}{7} \rightarrow \frac{7}{6}$ ⍟ $+8 \rightarrow \frac{1}{8}$ ⍟ $-\frac{5}{3} \rightarrow -\frac{3}{5}$ ⍟ $\frac{4}{9} \rightarrow \frac{9}{4}$

⍟ $\frac{341}{700} \rightarrow \frac{700}{341}$ ⍟ $2 \rightarrow \frac{1}{2}$ ⍟ $-79 \rightarrow \frac{1}{-79}$ ⍟ $\frac{5169}{41} \rightarrow \frac{41}{5169}$

EXERCICE 46 :

⍟$\frac{4}{7} = \frac{8}{14} = \frac{12}{21} = \frac{16}{28}$ ⍟$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12}$ ⍟$\frac{1}{5} = \frac{2}{10} = \frac{3}{15} = \frac{4}{20}$

⍟$\frac{8}{10} = \frac{16}{20} = \frac{24}{30} = \frac{32}{40}$ ⍟$\frac{11}{2} = \frac{22}{4} = \frac{33}{6} = \frac{44}{8}$

EXERCICE 47 :

2) ⍟$\frac{4}{10} = \frac{4:2}{10:2} = \frac{2}{5}$ ⍟$\frac{3}{12} = \frac{3:3}{12:3} = \frac{1}{4}$ ⍟$\frac{20}{50} = \frac{20:10}{50:10} = \frac{2}{5}$

⍟$\frac{9}{14}$ est irréductible ⍟$\frac{27}{63} = \frac{27:9}{63:9} = \frac{3}{7}$ ⍟$\frac{1}{5}$ est irréductible

⍟$\frac{124}{80} = \frac{124:4}{80:4} = \frac{31}{40}$ ⍟$\frac{23}{115} = \frac{23:23}{115:23} = \frac{1}{5}$ ⍟$\frac{16}{28} = \frac{16:4}{28:4} = \frac{4}{7}$

3)

⍟$\frac{12}{20}$

12 | 2	20 | 2
6 | 2	10 | 2
3 | 3	5 | 5
1 |	1 |

$\begin{cases}12 = 2^2\times3\\20 = 2^2\times5\end{cases} \rightarrow \text{pgdc} = 2^2 = 4 \rightarrow \frac{12:4}{20:4} = \frac{3}{5}$

⍟$\frac{30}{50}$

30 | 2	50 | 2
15 | 3	25 | 5
5 | 5	5 | 5
1 |	1 |

$\begin{cases}30 = 2\times3\times5\\20 = 2\times5^2\end{cases} \rightarrow \text{pgdc} = 10 \rightarrow \frac{30:10}{50:10} = \frac{3}{5}$

EXERCICE 57 :

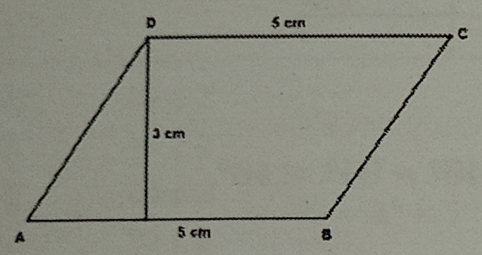
Fig1 : ⊛ $A = \frac{7\,cm \times 4\,cm}{2} = \frac{28}{2} cm^2 = 14\,cm^2$ ⊛ $P = 5cm + 7cm + 4{,}5cm = 16{,}5cm$

Fig2 : ⊛ $A = \frac{6\,cm \times 4{,}7\,cm}{2} = \frac{28{,}2}{2} cm^2 = 14{,}1\,cm^2$ ⊛ $P = 6cm + 9{,}2cm + 4{,}7cm = 19{,}9cm$

Fig3 : Je convertis : $50dm = 5m$

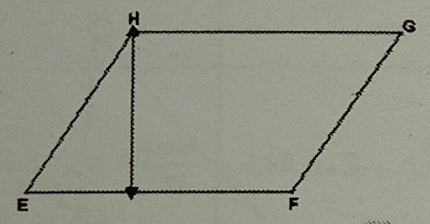
⊛ $A = \frac{10\,cm \times 5\,cm}{2} = \frac{50}{2} cm^2 = 25\,cm^2$ ⊛ $P = 10cm + 7cm + 8{,}3cm = 25{,}3cm$

EXERCICE 58 :

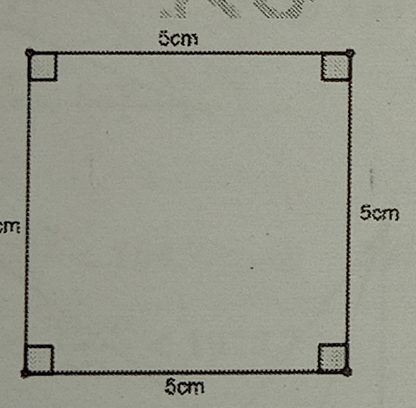


EXERCICE 59 :

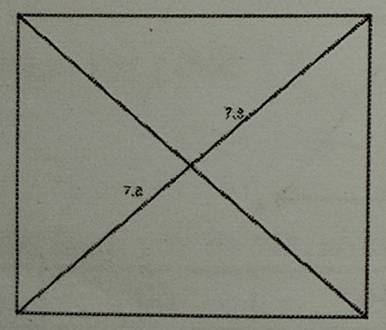
I.



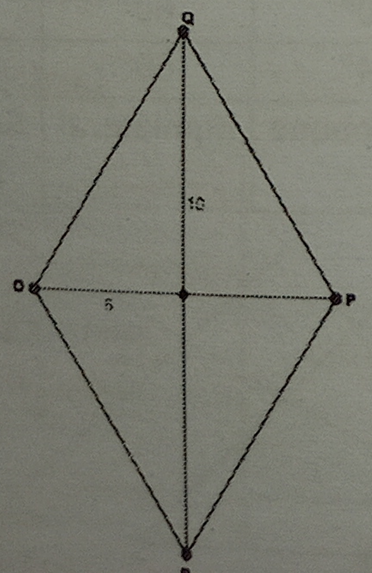
II. $Côté = \frac{Périmètre}{4} \rightarrow Côté = \frac{20}{4} = 5$



III.



IV.



EXERCICE 60 :

1) $P = 2 \times 17\,m + 2 \times 21\,m = 76\,m.$

2) $P = côté \times 4 = 12\,m \times 4 = 48\,m$

EXERCICE 61 :

I. $\begin{cases} 2\,stylos \rightarrow 12\,um \\ 22\,stylos \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{12\,um \times 22}{2} \rightarrow x = 132\,um$

II. $\begin{cases} 7\,c \rightarrow 56\,um \\ 56\,c \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{56\,um \times 56}{7} \rightarrow x = 448\,um$

III. $\begin{cases} 14\,c \rightarrow 1750\,um \\ x \rightarrow 625\,um \end{cases} \rightarrow x = \frac{14\,c \times 625}{1750} \rightarrow x = 5\,chemises$

IV. $\begin{cases} 4\,l \rightarrow 1\,jr \\ x \rightarrow 7\,jrs \end{cases} \rightarrow x = \frac{4\,l \times 7}{1} \rightarrow x = 28$

EXERCICE 62 :

1) $\begin{cases} 7{,}8\,l \rightarrow 100\,km \\ x \rightarrow 350\,km \end{cases} \rightarrow x = \frac{7{,}8\,l \times 350}{100} \rightarrow x = 27{,}3\,l.$

2) $\begin{cases} 7{,}8\,l \rightarrow 100\,km \\ 39\,l \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\,km \times 39}{7{,}8} \rightarrow x = 500\,km.$

EXERCICE 63 :

1) $\begin{cases} 12\,c \rightarrow 30\,s \\ 40c \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{30\,s \times 40}{12} \rightarrow x = 100\,copies.$

2) $un\ quart\ d'heure = 15min = 900s$

$\begin{cases} 12\,c \rightarrow 30\,s \\ x \rightarrow 900\,s \end{cases} \rightarrow x = \frac{12\,c \times 900\,s}{30} \rightarrow x = 360\,copies.$

EXERCICE 64 :

⊛ $2h30\,min = 150\,min$ ⊛ $4h = 240\,min.$

1) $\begin{cases} 200\,km \rightarrow 150\,min \\ x \rightarrow 240\,min \end{cases} \rightarrow x = \frac{200\,km \times 240\,min}{150\,min} \rightarrow x = 320\,km.$

2) $\begin{cases} 200\,km \rightarrow 150\,min \\ 280km \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{150\,min \times 280}{200} \rightarrow x = 210\,min.$

EXERCICE 65 :

Sidi a payé 770Um pour 250g de thé.

3) $\begin{cases} 770\,um \rightarrow 250\,g \\ x \rightarrow 600\,g \end{cases} \rightarrow x = \frac{770\,um \times 600}{250} \rightarrow x = 1848\,um.$

4) $\begin{cases} 770\,um \rightarrow 250\,g \\ 620\,um \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{250\,g \times 620}{770} \rightarrow x = 265\,g.$

EXERCICE 66 :

1)

2	3	5	7	10	11
10	15	25	35	50	55

Présenté par Ahmed Assane Sarr

2)

3,2	4,5	7,9	9,2	13	20
6,4	9	15,8	18,4	26	40

EXERCICE 67 :

Tableau 1			
2	4	6	7
6	12	18	20

$\frac{6}{2} = 3 * \frac{12}{4} = 3 * \frac{18}{6} = 3 * \frac{20}{7} = 2{,}8$
D'où ce tableau ne remplit pas une situation de proportionnalité.

Tableau 2			
0	2,5	4	5,3
0	5	8	10,6

$\frac{5}{2{,}5} = 2 * \frac{8}{4} = 2 * \frac{10{,}6}{5{,}3} = 2.$
D'où ce tableau remplit une situation de proportionnalité.

Tableau 3			
1	2	4	5
4	8	16	20

$\frac{4}{1} = 4 * \frac{8}{2} = 4 * \frac{16}{4} = 4 * \frac{20}{5} = 4$
D'où ce tableau ne remplit pas une situation de proportionnalité.

Tableau 4			
0	5	6	11,2
0	25	30	56

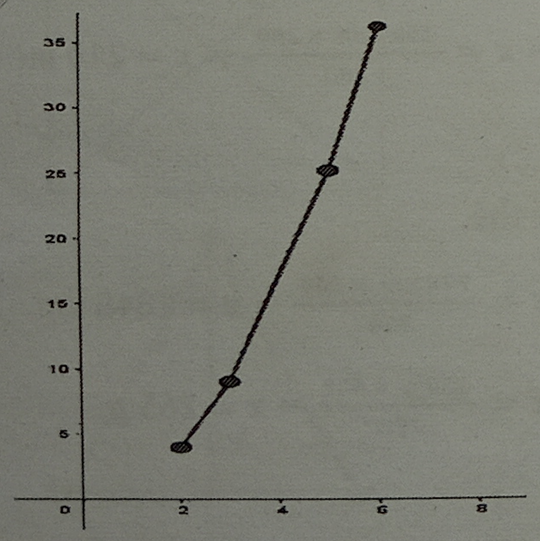
$\frac{25}{5} = 5 * \frac{30}{6} = 5 * \frac{56}{11{,}6} = 5$
D'où ce tableau ne remplit pas une situation de proportionnalité.

EXERCICE 68 :

1) *Aire du carré = côté × côté*

Côté	2	3	5	6	7
Aire	4	9	25	36	49

2)



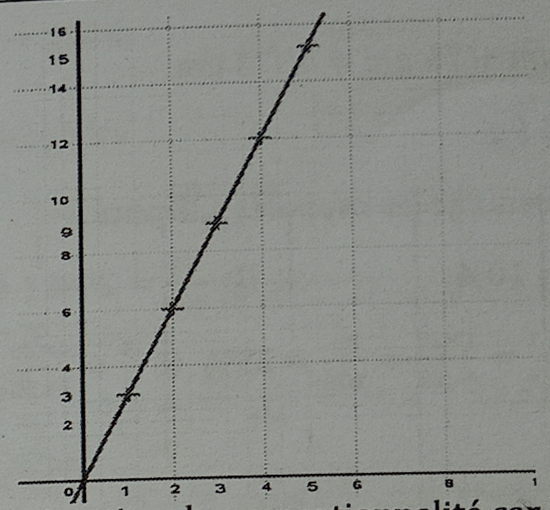
3) Le tableau ne remplit une situation de proportionnalité car les points ne sont pas alignés sur la même droite.

EXERCICE 69 :

4)

Côté	1	2	3	4	5
Périmètre	3	6	9	12	15

5)



3) Le tableau remplit une situation de proportionnalité car les points sont alignés sur la même droite. K=3

EXERCICE 70 :

1)

Côté	1	3	4	8	9
Périmètre	4	12	16	32	36

2) Calcul de k

$\frac{4}{1} = 4 * \frac{12}{3} = 4 * \frac{16}{4} = 4 * \frac{32}{8} = 4 * \frac{36}{9} = 4$ *d'où* $\boldsymbol{k = 4}$ *donc ce tableau remplit* situation de proportionnalité

EXERCICE 71 :

I. 15% de : ⊛ $2500 \times \frac{15}{100} = 375$ ⊛ $48500 \times \frac{15}{100} = 7275$

⊛ $120000 \times \frac{15}{100} = 18000$ ⊛ $587000 \times \frac{15}{100} = 88050$

II. Calcule 20% de : 1500 * 3000 * 580000.

⊛ $400 \times \frac{20}{100} = 80$ ⊛ $1500 \times \frac{20}{100} = 300$

⊛ $3000 \times \frac{20}{100} = 600$ ⊛ $580000 \times \frac{20}{100} = 116000$

III. Calcule 65% de : 900 * 2400 * 5800 * 980000.

⊛ $900 \times \frac{65}{100} = 585$ ⊛ $2400 \times \frac{65}{100} = 1560$

⊛ $5800 \times \frac{65}{100} = 3770$ ⊛ $980000 \times \frac{65}{100} = 637000$

EXERCICE 72 : Exprime en pourcentage les nombres suivants :

⊛ $0{,}05 = 5\%$ ⊛ $0{,}12 = 12\%$ ⊛ $0{,}246 = 24{,}5\%$ ⊛ $0{,}45 = 45\%$

⊛ $0{,}7 = 70\%$ ⊛ $0{,}8745 = 87{,}45\%$ ⊛ $1 = 100\%$.

EXERCICE 73 :

5% de 1500 um : $1500\ um \times \frac{5}{100} = 75um$

D'où le nouveau prix sera $1500\ um + 75\ um = 1575\ um$

EXERCICE 74 : $70\ kg \times \frac{20}{100} = 14\ kg$

EXERCICE 75 : Exprime en pourcentage les rapports suivants :

⊛ $\frac{4}{100} = 4\%$ ⊛ $\frac{10}{100} = 10\%$ ⊛ $\frac{24}{100} = 24\%$ ⊛ $\frac{60}{100} = 60\%$

⊛ $\frac{1}{2} = \frac{1\times50}{2\times50} = \frac{50}{100} = 50\%$ ⊛ $\frac{1}{4} = \frac{1\times25}{4\times25} = \frac{25}{100} = 25\%$ ⊛ $\frac{4}{5} = \frac{4\times20}{5\times20} = \frac{80}{100} = 100\%$

EXERCICE 76 :

$\begin{cases} 2000\ um \rightarrow 100\% \\ 300\ um \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 300}{2000} \rightarrow x = 15\%.$

EXERCICE 77 :

I. Le pourcentage des filles : $\begin{cases} 50 \rightarrow 100\% \\ 20 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 20}{50} \rightarrow x = 40\%.$

II. Le nombre de garçons : $80 - 45 = 35$

Le pourcentage de garçons : $\begin{cases} 80 \rightarrow 100\% \\ 35 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 35}{80} \rightarrow x = 43{,}75\%.$

III. Le nombre des non-sportifs : $4500 - 3600 = 900$

Le pourcentage de garçons : $\begin{cases} 4500 \rightarrow 100\% \\ 900 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 900}{4500} \rightarrow x = 20\%.$

EXERCICE 78 :

$Total : 462 + 738 = 1200$

$\begin{cases} 1200 \rightarrow 100\% \\ 462 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 462}{1200} \rightarrow x = 38{,}5\%.$

$\begin{cases} 1200 \rightarrow 100\% \\ 738 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 738}{1200} \rightarrow x = 61{,}5\%.$

	2001	
	Garçons	Filles
	462	738
%	38,5%	61,5%

$Total : 1200 + 1800 = 3000$

$\begin{cases} 3000 \rightarrow 100\% \\ 1200 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 1200}{3000} \rightarrow x = 40\%.$

$\begin{cases} 3000 \rightarrow 100\% \\ 1800 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 1800}{3000} \rightarrow x = 60\%.$

	2002	
	Garçons	Filles
	1200	1800
%	40%	60%

EXERCICE 79 :

$$\boldsymbol{Total = 40 + 16 + 10 + 6 + 8 = 80}$$

1) ⊛ % foot : $\begin{cases} 80 \rightarrow 100\% \\ 40 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 40}{80} \rightarrow x = 50\%.$

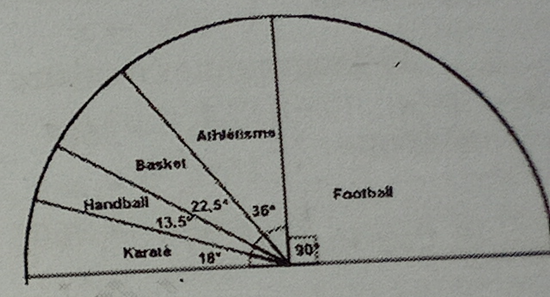
⊛ % Athlétisme : $\begin{cases} 80 \rightarrow 100\% \\ 16 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 16}{80} \rightarrow x = 20\%.$

⊛ % Basket : $\begin{cases} 80 \rightarrow 100\% \\ 10 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 10}{80} \rightarrow x = 12{,}5\%.$

⊛ % Handball : $\begin{cases} 80 \rightarrow 100\% \\ 6 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 6}{80} \rightarrow x = 7{,}5\%.$

⊛ % Karaté : $\begin{cases} 80 \rightarrow 100\% \\ 8 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 8}{80} \rightarrow x = 10\%.$

2) Diagramme semi-circulaire



⊛ Foot : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 50\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 50}{100} \rightarrow x = 90°.$

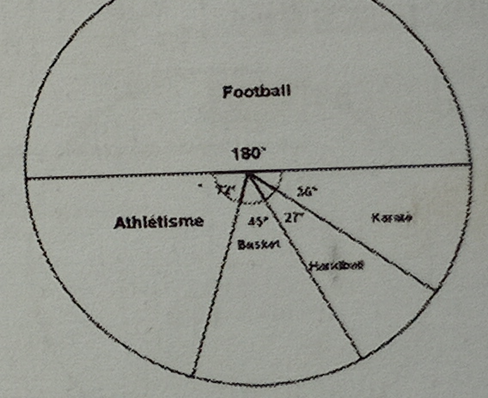
⊛ Athlétisme : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 20\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 20}{100} \rightarrow x = 36°.$

⊛ Basket : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 12{,}5\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 12{,}5}{100} \rightarrow x = 22{,}5°.$

⊛ Handball : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 7{,}5\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 7{,}5}{100} \rightarrow x = 13{,}5°.$

⊛ Karaté : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 10\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 10}{100} \rightarrow x = 18°.$

3) Diagramme circulaire



⊛ Foot : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 50\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 50}{100} \rightarrow x = 180°.$

⊛ Athlétisme : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 20\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 20}{100} \rightarrow x = 72°.$

⊛ Basket : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 12{,}5\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 12{,}5}{100} \rightarrow x = 45°.$

⊛ Handball : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 7{,}5\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 7{,}5}{100} \rightarrow x = 27°.$

⊛ Karaté : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 10\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 10}{100} \rightarrow x = 36°.$

EXERCICE 80 :

1) ⊛ % Ovins : $\begin{cases} 500 \rightarrow 100\% \\ 80 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 80}{500} \rightarrow x = 16\%.$

⊛ % Caprins : $\begin{cases} 500 \rightarrow 100\% \\ 140 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 140}{500} \rightarrow x = 28\%.$

⊛ % Camelins : $\begin{cases} 500 \rightarrow 100\% \\ 200 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 200}{500} \rightarrow x = 40\%.$

⊛ % Bovins : $\begin{cases} 500 \rightarrow 100\% \\ 50 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 50}{500} \rightarrow x = 10\%.$

⊛ % Poules : $\begin{cases} 500 \rightarrow 100\% \\ 30 \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{100\% \times 30}{500} \rightarrow x = 6\%.$

2) Diagramme semi-circulaire

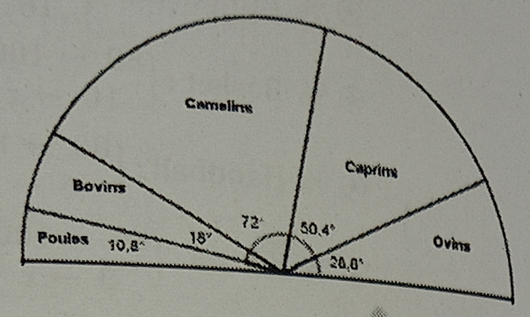
⊛ Ovins : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 16\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 16}{100} \rightarrow x = 28{,}8°.$

⊛ Caprins : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 28\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 28}{100} \rightarrow x = 50{,}4°$

⊛ Camelins : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 40\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 40}{100} \rightarrow x = 72°.$

⊛ Bovins : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 10\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 10}{100} \rightarrow x = 18°.$

⊛ Poules : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 180° \\ 6\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{180° \times 6}{100} \rightarrow x = 10{,}8°.$



3) Diagramme circulaire

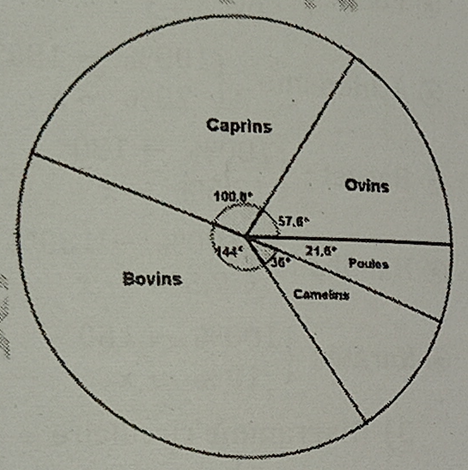
⊛ Ovins : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 16\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 16}{100} \rightarrow x = 57{,}6°.$

⊛ Caprins : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 28\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 28}{100} \rightarrow x = 100{,}8°.$

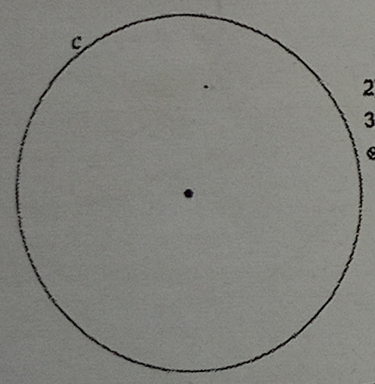
⊛ Camelins : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 40\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 40}{100} \rightarrow x = 144°.$

⊛ Bovins : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 10\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 10}{100} \rightarrow x = 36°.$

⊛ Poule : $\begin{cases} 100\% \rightarrow 360° \\ 6\% \rightarrow x \end{cases} \rightarrow x = \frac{360° \times 6}{100} \rightarrow x = 21{,}6°.$



EXERCICE 81 :

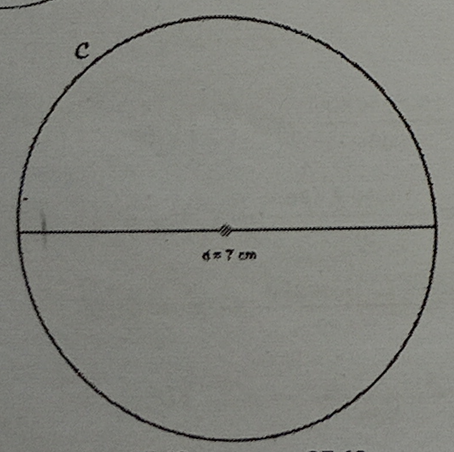


2) d = 4 cm × 2 = 8 cm

3) ⊛P = 2 × 3,14 × 4 cm = 25,12 cm

⊛ A = 3,14 × (4cm)² = 3,14 × 16 cm² = 50.24 cm²

EXERCICE 82 :



2)

⊛P = 3,14 × 7 cm = 21,98 cm

⊛ r = 7 cm : 2 = 3,5 cm

⇒ A = 3,14 × (7cm)² = 3,14 × 49 cm² = 38.465 cm²

EXERCICE 83 :

1) ⊛ $r = \frac{p}{2\pi} \rightarrow r = \frac{37{,}68}{2\times3{,}14} \rightarrow r = \frac{37{,}68}{6{,}28} \rightarrow r = \frac{37{,}68\ m}{2\times3{,}14} = 6\ m.$

⊛ $d = 2 \times r \rightarrow d = 2 \times 6\ m \rightarrow d = 12\ m.$

2) $Aire = 3{,}14 \times (6m)^2 = 3{,}14 \times 36m^2 = 113{,}04\ m^2$

EXERCICE 84 :

Fig1 : ⊛ $A = 3{,}14 \times (2\ dm)^2 = 3{,}14 \times 4\ dm^2 = 12{,}56\ dm^2$

Fig2 : ⊛ $r = \frac{8\ m}{2}$ *d'où* $r = 4\ m$ ⊛ $A = \frac{3{,}14\times(4\ m)^2}{2} = \frac{50{,}24}{2} m^2 = 25{,}12\ m^2$

Fig3 : ⊛ $A = \frac{3{,}14\times(5\ cm)^2}{4} = \frac{78{,}25}{4} cm^2 = 19{,}625\ cm^2$

Fig4 : ⊛ $r = \frac{10\ cm}{2}$ *d'où* $r = 5\ cm$ ⊛ $A = 3{,}14 \times (5\ cm)^2 = 78{,}5\ cm^2$

EXERCICE 85 :

⊛ *rayon* : $OA * OC * OD$ ⊛ *Diamètre* : AC ⊛ *Corde* : $EF * BC.$

EXERCICE 86 :

$P = d \times \pi$

⊛ $P = 3{,}14 \times 12{,}4\ cm = 38{,}936\ cm$ ⊛ $P = 3{,}14 \times 45\ m = 141{,}3\ m$

⊛ $P = 3{,}14 \times 38{,}4\ km = 120{,}576\ km$

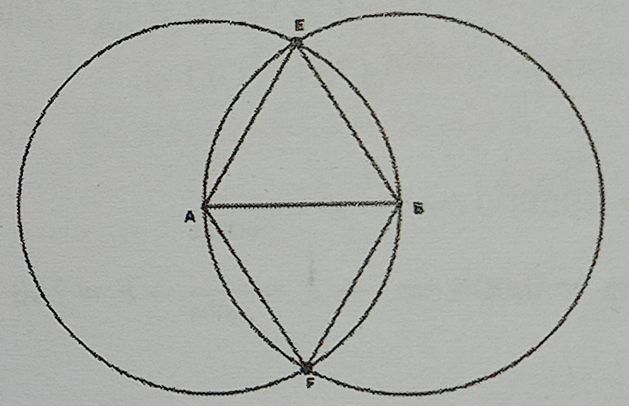
EXERCICE 87 :

$P = 2\pi r$

⊛ $P = 2 \times 3{,}14 \times 15\ cm = 94{,}2\ cm$ ⊛ $P = 2 \times 3{,}14 \times 2{,}3\ m = 16{,}6106\ m$

⊛ $P = 2 \times 3{,}14 \times 65\ km = 13266{,}5\ km$

EXERCICE 88 :



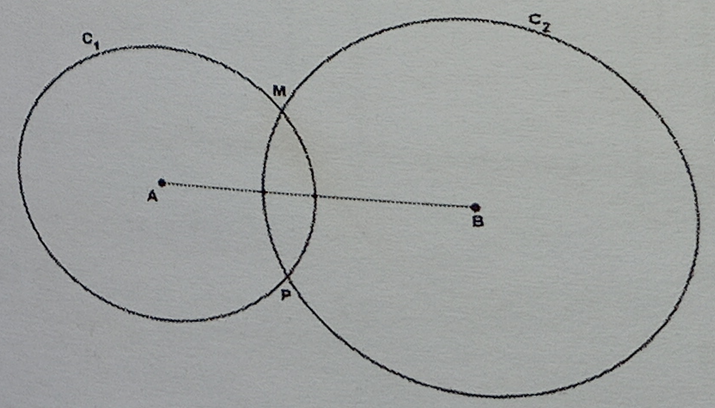
4) AEB et AFB sont des triangles isocèles.

5) AEBF est un losange

EXERCICE 89 :

Longueur	15,7	18,84	21,98	25,12	30,772	31,4
Diamètre	5	6	7	8	9,8	10
Rayon	2,5	3	3,5	4	4,9	5
Aire	19,625	28,26	38,465	50,24	75,3914	78,5

EXERCICE 90 :



⊛Il y a deux points situés à 3 cm de A : M et P.

⊛Il y a deux points situés à 4 cm de B : M et P.

EXERCICE 91 :

- Echelle 5 : Agrandissement.
- Echelle $\frac{3}{1000}$: Réduction.
- Echelle $\frac{1}{100\,000}$: Réduction.
- Echelle 1 : En vraie grandeur.

EXERCICE 92 :

1) Longueur réelle $= \frac{DD}{E}$

Je convertis en cm : $1{,}04\ m = 104\ cm \rightarrow$ Longueur réelle $= \frac{104}{8}\ cm = 24\ cm$

2) $13\ mm = 1{,}3\ cm \quad \boldsymbol{DD = E \times DR}$

La longueur touche "Stop" de la maquette $= 1{,}3\ cm \times 8 = 10{,}4\ cm$

EXERCICE 93 : Je convertis en cm : $60\ m = 6000\ cm \rightarrow \boldsymbol{E = \frac{DD}{DR}} \rightarrow E = \frac{3}{6000} = \frac{1}{2000}$

EXERCICE 94 : Je convertis en cm : $60\ mm = 6\ cm \rightarrow \boldsymbol{E = \frac{DD}{DR}} \rightarrow E = \frac{6}{3} = 2$

EXERCICE 95 :

Je convertis en cm : $5\ m = 500\ cm$ *et* $4\ m = 400\ cm$

$\rightarrow E = \frac{25}{500} = \frac{5}{100}$ *et* $\rightarrow E = \frac{20}{400} = \frac{5}{100}$

D'où $3{,}5\ m = 350\ cm$ *et* $2\ m = 200\ cm$

$\rightarrow \boldsymbol{DD = E \times DR} : \rightarrow DD = \frac{5}{100} \times 350\ cm = \boldsymbol{17{,}5\ cm}$ *et* $DD = \frac{5}{100} \times 200\ cm = \boldsymbol{10\ cm}$

Donc sur le même plan les dimensions seront : $0{,}175\ m$ et $0{,}1\ m$.

EXERCICE 96 :

1) Je convertis en cm : $2\ km = 200000\ cm \rightarrow E = \frac{1}{200000}$

2) Je convertis en cm : $0{,}04\ mm = 0{,}004\ cm \rightarrow E = \frac{1}{0{,}004} \rightarrow E = 250$

EXERCICE 97 :

1) Je convertis en m : $36\ cm = 0{,}36\ m \rightarrow E = \frac{0{,}36}{1{,}2} = \frac{36}{120} \rightarrow E = \frac{3}{10}$

2) ⊛ $\boldsymbol{DD = E \times DR}$: *hauteur maquette* $= 0{,}3 \times 1{,}5\ m = 1{,}8\ m$

⊛ *Profondeur maquette* $= 0{,}3 \times 0{,}8\ m = 0{,}24\ m$

EXERCICE 98 :

Je convertis en m : $2\ km = 2000\ m \rightarrow E = \frac{50}{2000} \rightarrow E = \frac{1}{40}$

EXERCICE 99 :

I. $\boldsymbol{LD = E \times DR}$

⊛ $LD = \frac{1}{4} \times 40\ cm \rightarrow LD = 10\ cm$

⊛ $LD = \frac{1}{4} \times 20{,}8\ cm \rightarrow LD = 7{,}2\ cm$

⊛ $LD = \frac{1}{4} \times 15\ cm \rightarrow LD = 3{,}75\ cm$

II. ⊛ $LD = 2500 \times 0{,}02\ cm \rightarrow LD = 50\ cm$

⊛ $LD = 2500 \times 0{,}012\ mm \rightarrow LD = 250\ mm$

EXERCICE 100 :

1) Je convertis en cm : $0{,}003\ mm = 0{,}0003\ cm$

$\boldsymbol{E = \frac{DD}{DR}} \rightarrow E = \frac{1{,}5}{0{,}0003} \rightarrow E = 5000$

2) $LR = \frac{DD}{E} \rightarrow LR = \frac{3{,}8}{5000} \rightarrow LR = 0{,}00076\ cm$

EXERCICE 101 :

Données	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Effectif	2	1	3	3	1	3	4	1	2

EXERCICE 102 :

1)

Taille	145	150	151	152	153	154	155	156	159	160
Eff	1	2	1	1	3	2	2	1	1	2

2) ⊛Le mode est 153. ⊛ L'étendue : $160 - 145 = 14$.

EXERCICE 103 :

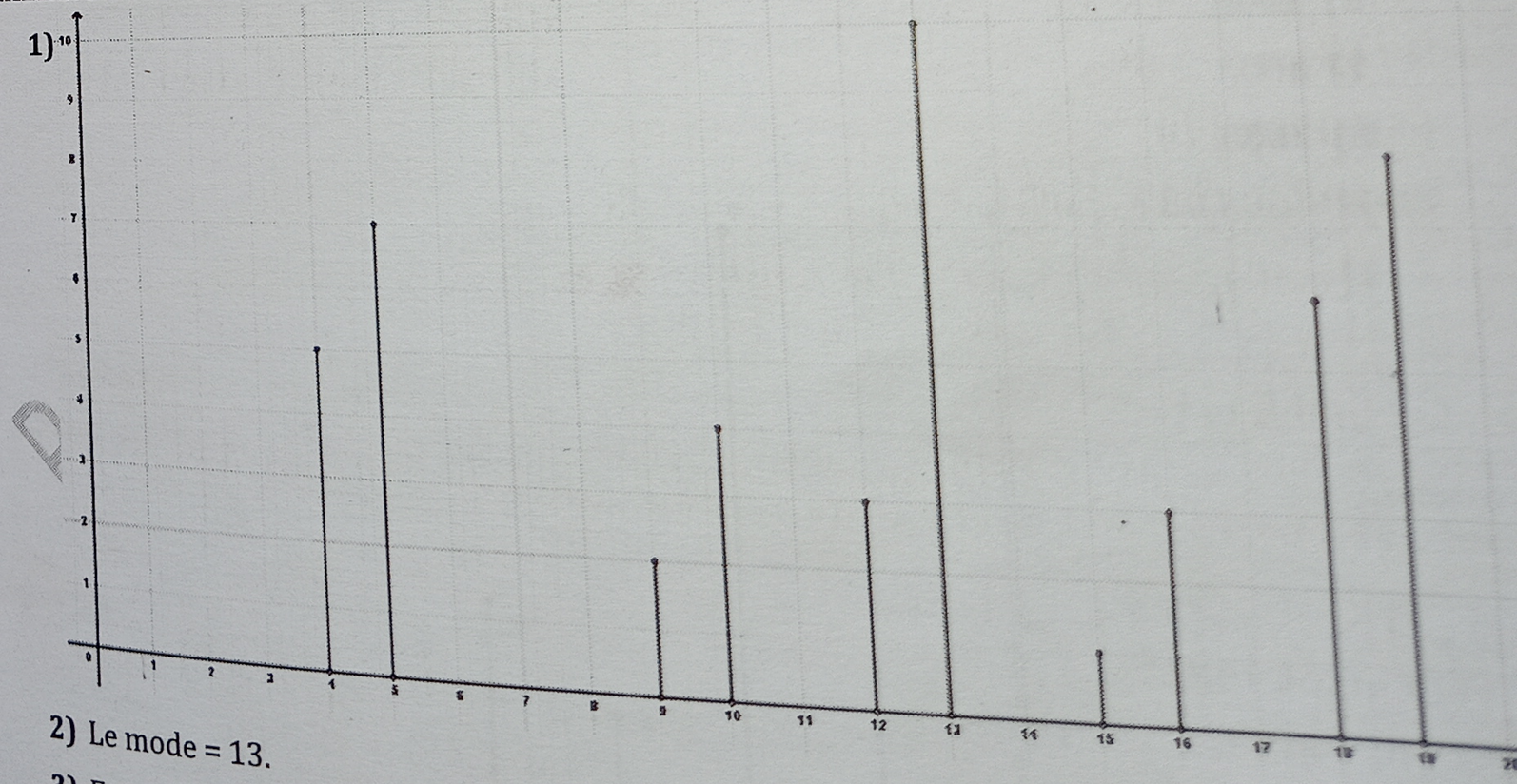
1)

Poids	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	62	63
Eff	2	2	2	1	1	3	2	1	2	1	3	1	4

2) ⊛Le mode = 63 ⊛ L'étendue= $63 - 50 = 13$.

EXERCICE 104 :

1)



2) Le mode = 13.

3) Etendue= $19 - 4 = 15$.

4) Personne n'a eu la note 11.

5) 3 élèves ont eu la note 16.

EXERCICE 105 :

1)

Notes	4	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19
Eff	1	1	1	2	1	1	1	4	1	2	1	1	2	1

2) 4 élèves.

3) Personne.

4) 6 élèves.

5) 7 élèves.

6) 5 élèves.

7) 4 élèves.

EXERCICE 106 :

1)

Notes	3	6	7	9	10	11	13	14	15	17	18	19
Eff	1	1	3	1	3	1	2	3	1	2	5	1

2) Le mode est 18.

3) Etendue= $19 - 3 = 16$.

4) Personne.

5) 1 élève.

6) 10 élèves.

7) 9 élèves.

8) 6 élèves.

9) 1 élève.

EXERCICE 107 :

5) Recopie et complète le tableau ci-dessous :

Nombre d'enfants	0	1	2	3	4	5
Effectif	300	1400	1800	1200	800	600

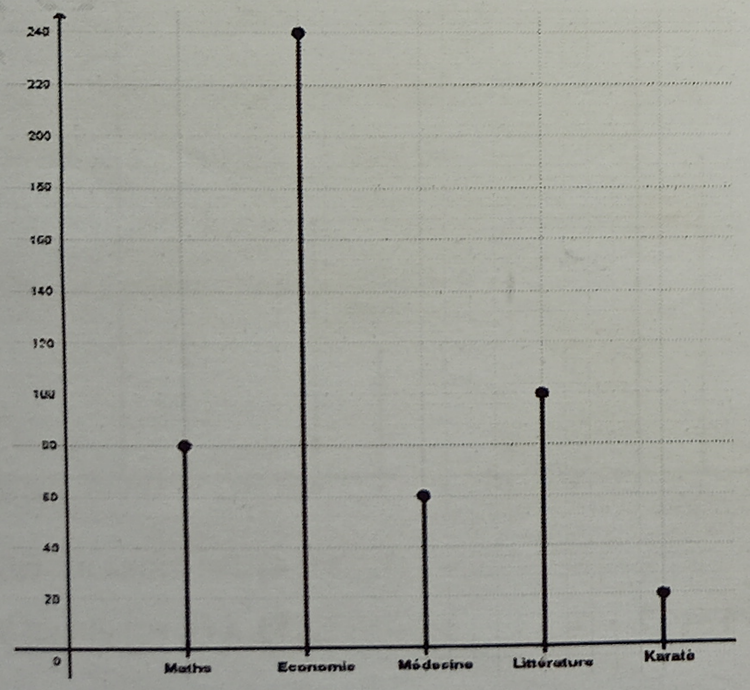
6) 3500.

7) 800.

8) 2600.

EXERCICE 108 :

1)



2) Diagramme semi-circulaire

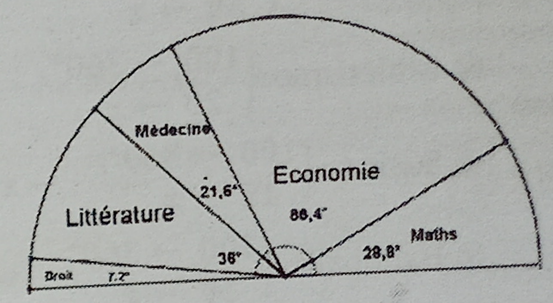
⊛ Maths : $\begin{cases} 500 \to 180° \\ 80 \to x \end{cases} \to x = \frac{180° \times 80}{500} \to x = 28{,}8°.$

⊛ Economie : $\begin{cases} 500 \to 180° \\ 240 \to x \end{cases} \to x = \frac{180° \times 240}{500} \to x = 86{,}4°$

⊛ Médecine : $\begin{cases} 500 \to 180° \\ 60 \to x \end{cases} \to x = \frac{180° \times 60}{500} \to x = 21{,}6°.$

⊛ Littérature : $\begin{cases} 500 \to 180° \\ 100 \to x \end{cases} \to x = \frac{180° \times 100}{500} \to x = 36°.$

⊛ Droit : $\begin{cases} 500 \to 180° \\ 20 \to x \end{cases} \to x = \frac{180° \times 20}{500} \to x = 7{,}2°.$



3) Diagramme circulaire

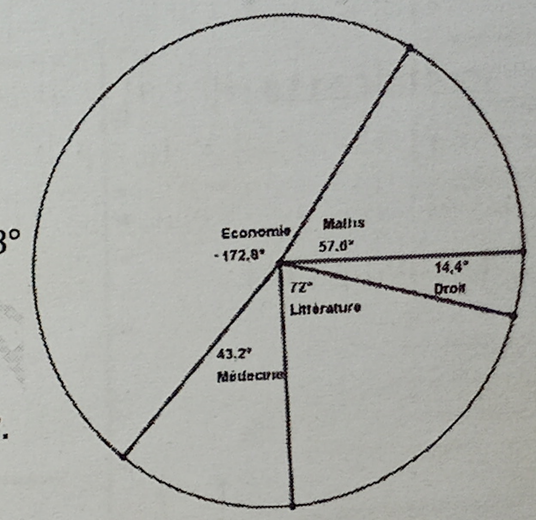
⊛ Maths : $\begin{cases} 500 \to 360° \\ 80 \to x \end{cases} \to x = \frac{360° \times 80}{500} \to x = 57{,}6°.$

⊛ Economie : $\begin{cases} 500 \to 360° \\ 240 \to x \end{cases} \to x = \frac{360° \times 240}{500} \to x = 172{,}8°$

⊛ Médecine : $\begin{cases} 500 \to 360° \\ 60 \to x \end{cases} \to x = \frac{360° \times 60}{500} \to x = 43{,}2°.$

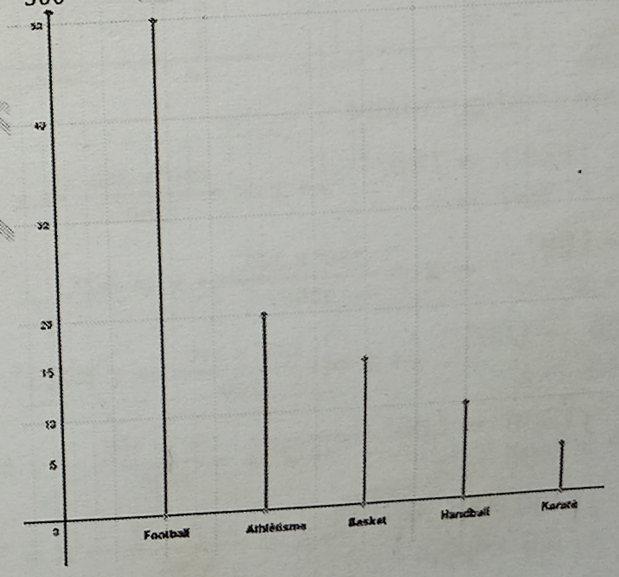
⊛ Littérature : $\begin{cases} 500 \to 360° \\ 100 \to x \end{cases} \to x = \frac{360° \times 100}{500} \to x = 72°.$

⊛ Droit : $\begin{cases} 500 \to 360° \\ 20 \to x \end{cases} \to x = \frac{360° \times 20}{500} \to x = 14{,}4°.$



EXERCICE 109 :

1)



2) Diagramme semi-circulaire

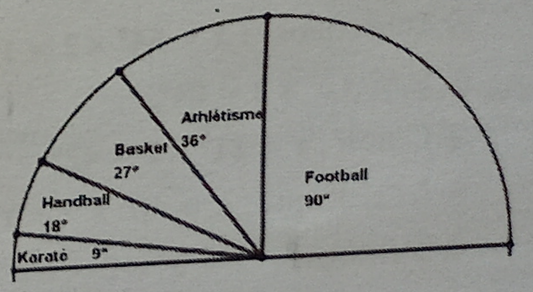
⊛ Football : $\begin{cases} 100 \to 180° \\ 50 \to x \end{cases} \to x = \frac{180° \times 50}{100} \to x = 90°.$

⊛ Athlétisme : $\begin{cases} 100 \to 180° \\ 20 \to x \end{cases} \to x = \frac{180° \times 20}{100} \to x = 36°.$

⊛ Basket : $\begin{cases} 100 \to 180° \\ 15 \to x \end{cases} \to x = \frac{180° \times 15}{100} \to x = 27°.$

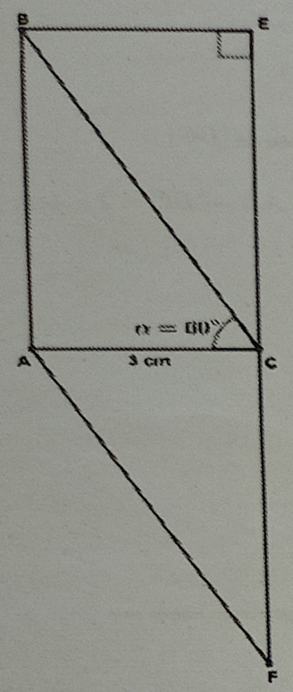
⊛ Handball : $\begin{cases} 100 \to 180° \\ 10 \to x \end{cases} \to x = \frac{180° \times 10}{100} \to x = 18°.$

⊛ Karaté : $\begin{cases} 100 \to 180° \\ 5 \to x \end{cases} \to x = \frac{180° \times 5}{100} \to x = 9°.$



Présenté par Papa Assane Sarr

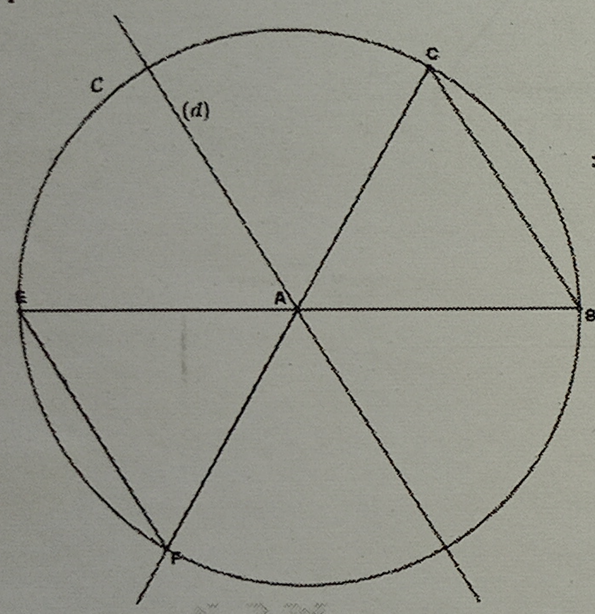
EXERCICE 116 :



2) BCE est un triangle rectangle en E.

4) Les points F, C et E sont alignés.

EXERCICE 117 :



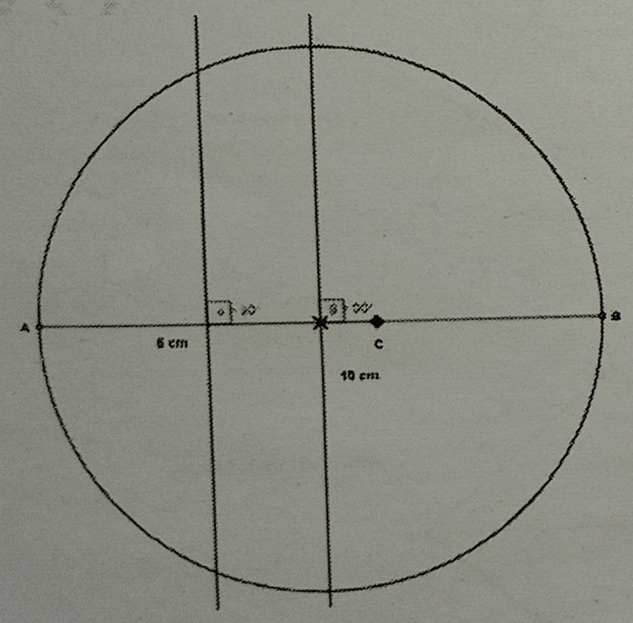
3) ⊗ Le triangle AEF est égal au triangle ABC
triangle ABC : Périmètre $= 7cm \times 3 = 21cm$

⊗ ABC et AEF sont des triangles équilatéraux.

5) Ce cercle passe par les points : B, C, E et F.

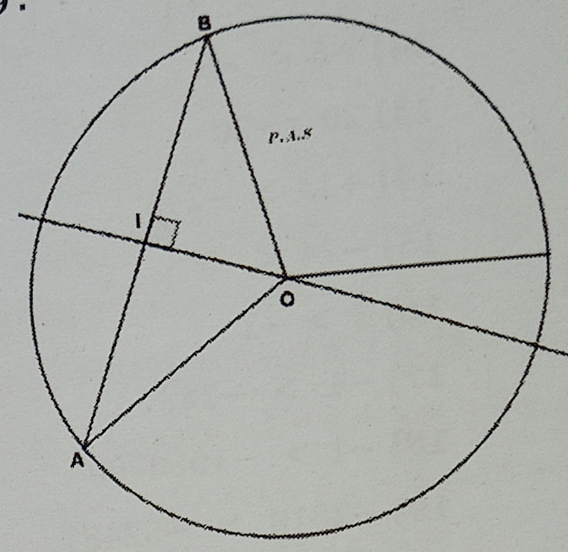
6) ⊗ AB; AC ; AF et AE sont des rayons.
⊗ FC et BE sont des diamètres.

EXERCICE 118 :



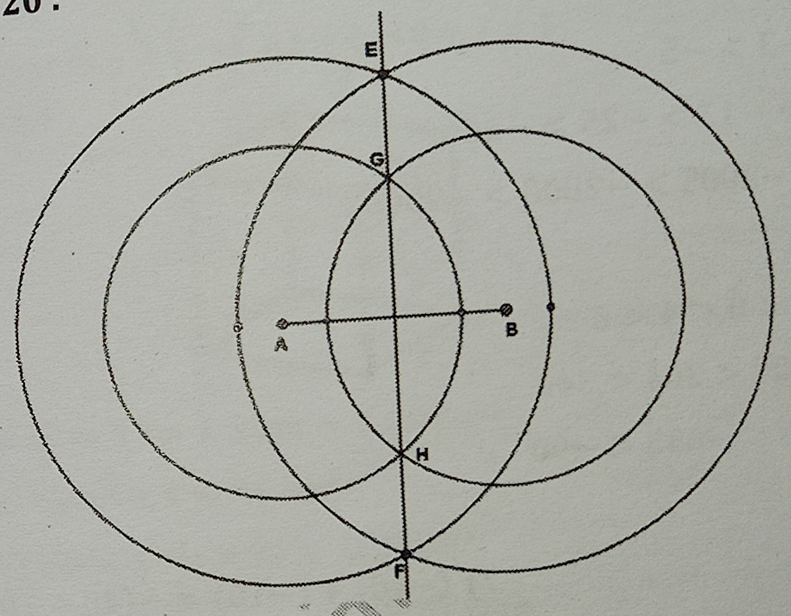
Les médiatrices sont parallèles

EXERCICE 119 :



3) Elle passe par O, car la médiatrice partage le cercle en 2 parties égales d'où quelque soit l'emplacement des points A et B, elle passe par l'origine du cercle.
4) OAB est un triangle isocèle en O.
5) BIO est un triangle rectangle en I.

EXERCICE 120 :



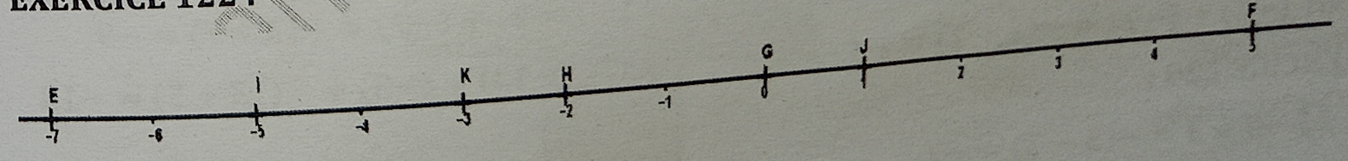
Les points EFG et H sont alignés.

EXERCICE 121 :

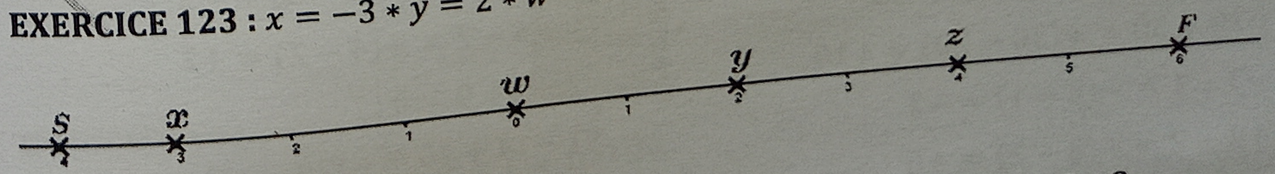
I. Les entiers relatifs sont : $-5 * 2 * 0 * +10 * -3 * 14 * -5$

II. Leurs opposés : $+5 * -2 * 0 * -10 * +3 * -14 * +5$

EXERCICE 122 :



EXERCICE 123 : $x = -3 * y = 2 * w = 0 * z = 4$ et $s = -4$



EXERCICE 124 :

I. Donne les cinq autres entiers compris entre -3 et 4 : $-1 * 0 * 1 * 2 * 3$.

II. Je suis -6 car $-7 < -6 < -4$.

EXERCICE 125 :

1) $+5 > 3$

2) $+9 = 9$

3) $-2 < 7$

4) $-4 > -40$

5) $-503 < -305$

6) $+104 < 401$

7) $-394 < 3$

8) $-2017 < -1$

9) $+4 > -200$

10) $-8100 > -9100$

11) $-20 < +1$

12) $-6 < +6$

13) $20 = +20$

14) $+14 > -245$

15) $-24 < 0$

16) $3 > +2$

17) $-1 > -2687$

18) $-1 > -1000000$

19) $-2018 > -52487$

20) $-27360 > -500000$

EXERCICE 126 :

1) $8 > 7 > 3 > 0 > -1 > -3 > -5$

2) $24 > 23 > +21 > -12 > -13 > -25 > -26$

3) $2064 > 2018 > 2010 > -2005 > -2800 > -9000$

EXERCICE 127 :

1) $-54 < -14 < -7 < -4 < 0 < 4 < 6$

2) $-403 < -270 < -5 < 300 < 304 < 340$

3) $-3695 < -1200 < -936 < -635 < -90$

EXERCICE 128 :

1) $5 + 3 = 8$

2) $+8 + 10 = 18$

3) $(-3) + (-5) = -(3 + 5) = -8$

4) $-1 - 12 = -(1 + 12) = -12$

5) $-20 - 20 = -(20 + 20) = -40$

6) $(-2) + (-2) = -(2 + 2) = -4$

7) $(-40) + (-10) = -(40 + 10) = -50$

8) $(+5) + (+9) = 5 + 9 = 14$

9) $-2 - 3 = -(2 + 3) = -5$

10) $-19 - 4 = -(19 + 4) = -23$

11) $(-2) + (-7) = -(2 + 7) = -9$

12) $(-13) + (-5) = -(13 + 5) = -18$

EXERCICE 129 :

1) $-5 + 3 = -(5 - 3) = -2$

2) $+7 - 10 = -(10 - 7) = -3$

3) $-20 + 30 = +(30 - 20) = +10$

4) $-3 + 1 = -(3 - 1) = -2$

5) $+8 - 2 = +(8 - 2) = +6$

6) $+2 - 4 = -(4 - 2) = -2$

7) $+4 - 2 = +(4 - 2) = +2$

8) $-9 + 9 = 0$

9) $-14 + 20 = -(20 - 14) = -6$

10) $+2 - 3 = -(3 - 2) = -1$

EXERCICE 130 :

1) $(+3) - (+5) = 3 - 5 = -(5 - 3) = -2$

2) $(+10) - (-4) = 10 + 4 = 14$

3) $(-5) - (+2) = -5 - 2 = -(5 + 2) = -7$

4) $(-9) - (-2) = -9 + 2 = -(9 - 2) = -7$

5) $(-10) + (+5) - (-3) = -10 + 5 + 3 = -5 + 3 = -2$

6) $(+7) - (-7) + (+1) = 7 + 7 + 1 = 14 + 1 = 15$

7) $(-2) - (+1) - (-4) = -2 - 1 + 4 = -3 + 4 = +1$

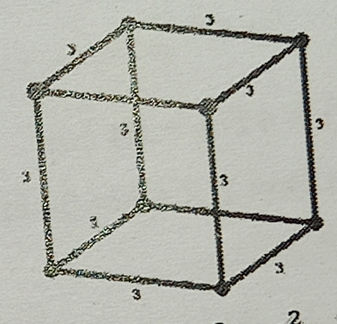
8) $(+13) - (-1) - (+5) = 13 + 1 - 5 = 14 - 5 = 9$

9) $(-20) + (+7) - (-13) = -20 + 7 + 10$
$= -13 + 10 = -3$

10) $(-1) - (-1) + 1 = -1 + 1 + 1 = 0 + 1 = 1$

EXERCICE 131 :

1)

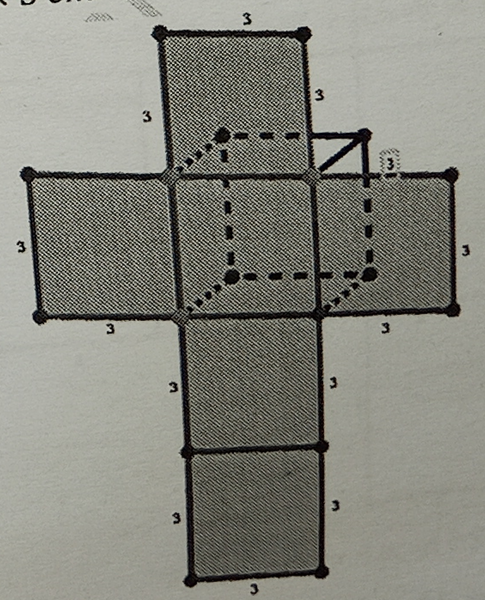


2) $Ab = a^2 = 3\ cm \times 3\ cm = 9\ cm^2$

3) $Al = 9\ cm^2 \times 4 = 36\ cm^2$

4) $v = 3\ cm \times 3\ cm \times 3\ cm = 27 cm^3$

5)



EXERCICE 132 :

1) $Al = Ab \times 4 = 25\ dm^2 \times 4 = 100\ dm^2$

2) $At = Al + 2Ab \quad At = 25\ dm^2 \times 2 + 100\ dm^2 \rightarrow At = 50\ dm^2 + 100\ dm^2 = 250\ dm^2$

3) $v = 5\ dm \times 5\ dm \times 5\ dm = 125\ dm^3$

Présenté par Papa Assane Sarr

EXERCICE 133 :

1) $At = Al + 2Ab$

⊛ $Ab = (7m)^2 = 49\ m^2$

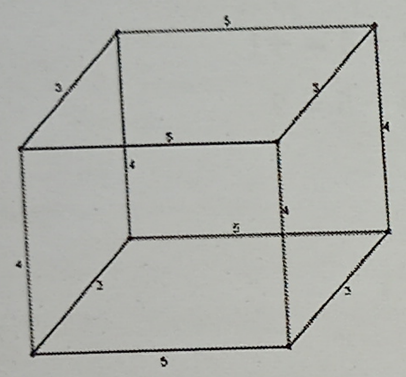
⊛ $Al = Ab \times 4 = 49\ m^2 \times 4 = 196\ m^2$

→ $At = 49\ m^2 \times 2 + 196\ m^2 \rightarrow At = 98\ m^2 + 196\ m^2 = 294\ m^2$

2) $v = 7\ m \times 7\ m \times 7\ m = 343\ m^3$

EXERCICE 134 :

1)

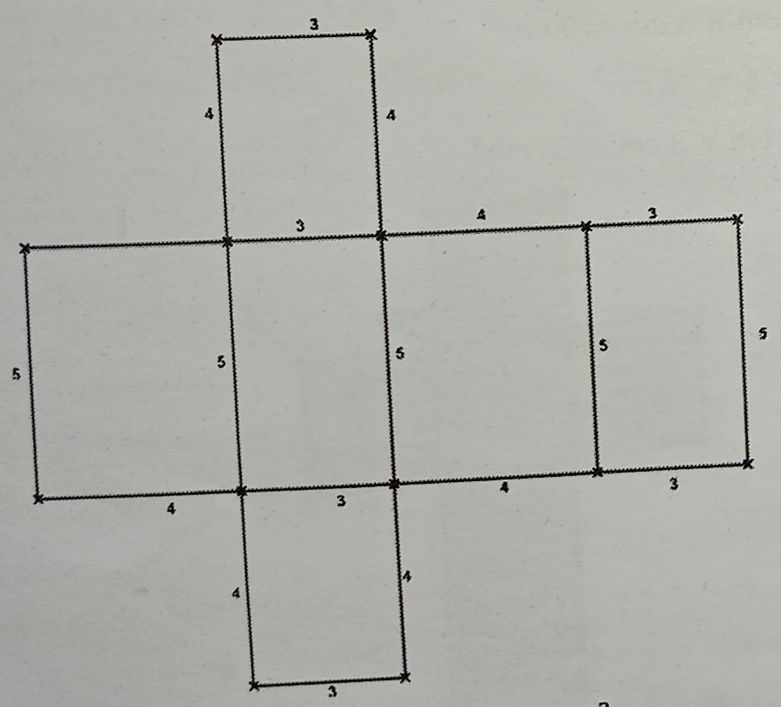


2) $Al = 2 \times (5\ cm + 3\ cm) \times 4\ cm = 2 \times (8\ cm) \times 4\ cm = 64\ cm^2$

3) $At = 2 \times (5\ cm \times 4\ cm + 3\ cm \times 4\ cm + 5 \times 3) = 2 \times 47 = 94\ cm^2$

4) $v = 5\ cm \times 3\ cm \times 4\ cm = 60\ cm^3$

5) Patron



Patron du pavé droit

EXERCICE 135 :

1) $Al = 2 \times (8\ m + 4\ m) \times 6\ m = 24\ m \times 6\ m = 144\ m^2$

2) $Ab = L \times l \rightarrow Ab = 8\ m \times 4\ m \rightarrow Ab = 32\ m^2$

3) $At = 2 \times Ab + Al \rightarrow At = 2 \times 32\ m^2 + 144\ m^2 \rightarrow At = 208\ m^2$

4) $v = 8\ m \times 4\ m \times 6\ m = 192\ m^3$

EXERCICE 136 :

1) L. A $= 12\ \text{cm} \times 4 + 5{,}5\ \text{cm} \times 4 + 4\ \text{cm} \times 4 = 48\ \text{cm} + 22\ \text{cm} + 16\ \text{cm} = 86\ \text{cm}$

2) $At = 2 \times (12\ \text{cm} \times 4\ cm + 5{,}5\ \text{cm} \times 4\ cm + 12\ \text{cm} \times 5{,}5\ \text{cm}) = 2 \times 136\ cm^2$

$\rightarrow At = 272\ cm^2$

EXERCICE 137 :

1) Longueur d'une arête $= \frac{24}{12} cm = 2\ cm$

2) $At = 6 \times a^2 = 6 \times (2\ cm)^2 = 6 \times 4\ cm^2 = 24\ cm^2$

3) $v = (2\ cm)^3 = 8\ cm^3$

EXERCICE 138 :

1) $v = 216\ m^3$ *or* $v = a^3 \rightarrow v = 6 \times 6 \times 6$ *donc* la longueur d'une arête est de 6 m.

2) $Al = 4 \times a^2 = 4 \times (6\ m)^2 = 4 \times 36\ m^2 = 144\ m^2$

EXERCICE 139 :

1) $Ab = 10\ m \times 7\ m \rightarrow Ab = 70\ m^2$

2) $v = L \times l \times h \rightarrow h = \frac{v}{L \times l} \rightarrow h = \frac{350\ m^3}{70\ m^2} = 5\ m.$

3) $At = 2 \times (10\ \text{m} \times 5\ m + 7\ \text{m} \times 5\ m + 10\ \text{m} \times 7\ \text{m}) = 2 \times 155\ m^2 = 310\ m^2$

EXERCICE 140 :

Je convertis en m : $1300\ cm = 13\ m.$

1) $Ab = 15\ m \times 13\ m \rightarrow Ab = 195\ m^2$

5) $Al = 2 \times (15\ m + 13\ m) \times 6\ m = 2 \times 28\ m \times 6\ m = 336\ m^2$

2) $At = 2 \times (15\ \text{m} \times 6\ m + 13\ \text{m} \times 6\ m + 15\ \text{m} \times 13\ \text{m}) = 2 \times 363\ m^2 = 726\ m^2$

3) $v = 15\ m \times 13\ m \times 6\ m = 1170\ m^3$