

TITRE : LES UNITES SIMPLES

Les unités simples sont : Unités, dizaines et centaines
Si on place un chiffre à gauche de l'autre unité il est 10 fois plus grand que l'unité inférieure.

Tableau de numération des unités simples

| <i>Centaines</i> | <i>dizaines</i> | <i>Unités</i> |
|------------------|-----------------|---------------|
| | | 8 |
| | 3 | 7 |
| 1 | 2 | 6 |

8 = huit (8unités)

37 = trente sept (3dizaines et 7 unités)

126 = cent vingt six (1centaine, 2 dizaines et 6 unités)

ARITHMETIQUE

TITRE : LES MILLE

La classe des mille comprend les unités suivantes : **les unités de mille** , **les dizaines de mille** et **les centaines de mille**. Elles sont placées à gauche des unités simples.

Les unités de mille commencent au 4^{ème} chiffre vers la gauche et à unité des milles.

Tableau de numération des mille

| <i>Mille</i> | | | <i>Unités simples</i> | | |
|--------------|----------|----------|-----------------------|----------|----------|
| <i>c</i> | <i>d</i> | <i>u</i> | <i>c</i> | <i>d</i> | <i>u</i> |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| | 2 | 6 | 7 | 0 | 0 |
| 4 | 2 | 5 | 0 | 0 | 0 |

1234= mille deux cent trente quatre

26700= vingt six mille sept cent

425000 quatre cent vingt cinq mille

ARITHMETIQUE : LES GRANDS NOMBRES

Tableau de numération des unités simples

| Millions | | | Mille | | | Unités simples | | |
|----------|--|---|-------|---|---|----------------|---|---|
| c | | u | c | d | u | c | d | u |
| | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

ARITHMETIQUE : SENS DE L'ADDITION

L'addition est une opération qui permet de **somme** ou le **total** de plusieurs nombres.

On additionne des unités de mêmes espèces : des francs avec des francs ; des bic avec bic, kg avec kg,.....

Pour faire une addition des nombres entiers, **on pose les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, les centaines sous les centaines, les mille sous les mille** etc et on commence toujours l'addition par la droite sans oublier les retenues.

$$\begin{array}{r} \overset{1}{6} \overset{1}{5} 3 9 2 \\ + 9 4 8 5 \\ \hline 7 4 8 7 7 \end{array}$$

ARITHMETIQUE : SENS DE LA SOUSTRACTION SOUSTRACTION DES NOMBRES ENTIERS

La **soustraction** est une opération qui permet trouver le **reste** d'un nombre, **ce qui manque** à un nombre ou la **différence** entre deux nombres

On ne peut soustraire que des unités de mêmes espèces : des francs avec des francs ; des mètres avec des mètres
Pour faire une soustraction des nombres entiers, on pose les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, les centaines sous les centaines, les mille sous les mille etc et on commence toujours la soustraction par la droite sans oublier les retenues.

ARITHMETIQUE : SENS DE LA MULTIPLICATION - MULTIPLICATION DES NOMBRES ENTIERS

La multiplication est une opération qui permet de trouver le **produit**, le **total** de plusieurs nombres.

Pour multiplier des nombres entiers, on pose les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, les centaines sous les centaines, les mille sous les mille etc et on commence toujours la multiplication par la droite sans oublier les retenues.

ARITHMETIQUE : MULTIPLICATION DES NOMBRES ENTIERS

CAS PARTICULIERS

Pour multiplier un nombre par un autre terminé par un ou plusieurs zéros, on effectue l'opération sans les zéros et on ajoute le nombre de zéros à la droite du résultat

ARITHMETIQUE : MULTIPLICATION DES NOMBRES ENTIERS

CAS PARTICULIERS

Pour multiplier un ou plusieurs zéros intercalés, on marque la colonne du zéro par un point, puis on poursuit le calcul de l'opération.

Pour multiplier deux nombres terminés par des zéros, on effectue l'opération sans les zéros et on ajoute le nombre des zéros à la droite du résultat.

ARITHMETIQUE : SENS DE LA DIVISION - DIVISION DES NOMBRES ENTIERS

La **division** est une opération qui permet de trouver le nombre **quotient**, la **part**. Dans une division, il y a un **dividende** qui est le nombre à diviser, un **diviseur** qui est le nombre de part à diviser, le **quotient** qui est le résultat et le **reste**.

ARITHMETIQUE: DIVISION DES NOMBRES ENTIERS CAS PARTICULIERS

Pour diviser des nombres terminés par zéros, on simplifie dividende et le diviseur par 10, par 100 ou par 1000 en barrant le même nombre de zéros au dividende et au diviseur

Pour diviser un nombre entier suivi de zéros par 10, 100 ou 1000, on supprime 1, 2 ou 3 zéros à la droite de ce nombre.

ARITHMETIQUE : LES NOMBRES DECIMAUX

Un nombre décimal comprend 2 parties : la partie **entière** à gauche de la virgule et la partie **décimale** à droite de la virgule.

La partie décimale est toujours plus petite que l'unité (1)
La partie décimale s'exprime en dixième, en centième ou en millième

ARITHMETIQUE : ADDITION DES NOMBRES DECIMAUX

Pour additionner des nombres décimaux on fait de la même façon que les nombres entiers : on écrit les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, les centaines sous les centaines, les mille sous les mille etc et **les virgules sous les virgules** et on commence toujours l'addition par la droite (les unités). Puis, on abaisse la virgule au résultat de l'opération au même endroit.

ARITHMETIQUE : SOUSTRACTION DES NOMBRES DECIMAUX

La soustraction des nombres décimaux se fait de la même façon que les nombres entiers : on écrit les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, les centaines sous les centaines, les mille sous les mille etc et **les virgules sous les virgules** et on commence toujours la soustraction par la droite (les unités). **Puis, on abaisse la virgule** au résultat de l'opération

On n'oublie pas les retenues

ARITHMETIQUE : MULTIPLICATION DES NOMBRES DECIMAUX

Multiplication des nombres décimaux se fait de la même façon que les nombres entiers : on écrit les unités sous les unités, les dizaines sous les dizaines, les centaines sous les centaines, les mille sous les mille etc et **les virgules sous les virgules** et on commence toujours la multiplication par la droite (les unités).

Puis, on compte le nombre de chiffres de la partie décimale au multiplicande et au multiplicateur ; on compte autant de chiffres au résultat à partir de la droite vers la gauche puis, on place la virgule (au résultat de l'opération)

ARITHMETIQUE: DIVISION DES NOMBRES ENTIERS (Quotient à 1/ 10 ; 1/100 ; 1/1000 près)

Quand une division a un reste, on met une virgule à la droite du quotient, on écrit un zéro à la droite du reste et l'on continue la division à :

1/10 près = 1 chiffre après la virgule

1 /100 près = 2 chiffres après la virgule

1/1000 près = 3 chiffres après la virgule.....

ARITHMETIQUE : DIVISION DES NOMBRES DECIMAUX

- 1- On divise d'abord la partie décimale, on place la virgule au quotient avant d'abaisser le chiffre suivant du dividende et on continue la division

- 2- On supprime la virgule au diviseur et on ajoute autant de zéros que de chiffres de la partie décimale au dividende. Puis on commence la division

ARITHMETIQUE: DIVISION DES NOMBRES DECIMAUX CAS PARTICULIERS

- 1- Quand le dividende et le diviseur sont des nombres décimaux, on supprime la virgule au diviseur et on déplace au dividende d'autant de chiffres que de partie décimale dans le diviseur :

Par exemple, s'il y a deux chiffres dans la partie décimale au diviseur, on déplace la virgule de deux chiffres au dividende.

Cas particuliers

Exemples d'opérations

- 2- Pour diviser un nombre décimal par 10, 100, 1000, on déplace la virgule de 1, 2, 3 chiffres vers la gauche et s'il le faut, on ajoute des zéros à gauche du nombre pour pouvoir placer la virgule

ARITHMETIQUE : PREUVE PAR 9 DE LA DIVISION

ARITHMETIQUE : CARACTERES DE DIVISIBILITE DES NOMBRES ENTIERS

On dit qu'un nombre est divisible par un autre lorsqu'il peut être divisé exactement par lui-même c-à-d lorsqu'on obtient un quotient entier exact et zéro pour reste.

Un nombre est divisible par 2 s'il est terminé par 0, 2, 4, 6, 8.

Ex : 256 ; 24 ; 500

Un nombre est divisible par 5 s'il est terminé par 0 ou 5. Ex : 525 ; 420

Un nombre est divisible par 3 si la somme des chiffres est divisible par 3. Ex : 2154 $2+1+5+4=12$; $12:3=4$ donc 2154 est divisible par 3

Un nombre est divisible par 9 si la somme des chiffres est divisible par 9. Ex 93843

$9+3+8+4+3=27$; $27:9=3$ donc 93843 est divisible

ARITHMETIQUE: LA REGLE DE TROIS

- Etablir le schéma de raisonnement de la règle de 3

3m → 6300 F

7m → ?

- Tracer qui relie les différents termes du schéma

3m → 6300 F
 ↙ ↘
 7m → ?

TITRE : LES FRACTIONS

Une fraction est une partie d'un nombre entier. La fraction est composée du numérateur qui indique le nombre de parties prises et le dénominateur qui indique le nombre total de parties

Ex : 6/9

6 le numérateur

9 le dénominateur

Pour lire une fraction, on lit d'abord le numérateur, puis le dénominateur suivi de ième suf pour demi : $\frac{1}{2}$, tiers : $\frac{2}{3}$ quart

$\frac{3}{4}$

ARITHMETIQUE : LES FRACTIONS : COMPARAISON DES FRACTIONS

Quand deux fractions ont le même dénominateur, la plus grande est celle qui a le plus grand numérateur

Quand deux fractions ont le même numérateur, la plus grande est celle qui a le plus petit dénominateur.

Quand le numérateur et le dénominateur sont égaux, la fraction équivaut à 1, l'unité : $\frac{8}{8}$

Quand le numérateur est plus petit que le dénominateur, la fraction est plus petite que l'unité $\frac{5}{9}$

ARITHMETIQUE: LES FRACTIONS : REDUCTION AU MEME

On peut simplifier plus facilement les fractions par les caractères de divisibilité des termes de la fraction. Toujours

voir si les deux termes de la fraction ne sont pas divisible par 2, 5, 3 ou 9 : on simplifie donc par 2, 5, 3 ou 9.

On simplifie une fraction en divisant les deux termes de la fraction par le même nombre.

Ex : $\frac{2}{4} = \frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2}$; $\frac{8}{16} = \frac{8:8}{16:8} = \frac{1}{2}$ donc 2/4, 4/8, 8/16 sont égaux

ARITHMETIQUE : LES NOMBRES FRACTIONNAIRES

- 1- Pour obtenir la valeur décimale d'une fraction, on divise le numérateur par le dénominateur
- 2- Un nombre fractionnaire est formé d'un nombre entier et d'une fraction.

Pour obtenir un nombre fractionnaire, on divise le numérateur par le dénominateur et le reste de la division constitue le numérateur de la fraction qui garde le même dénominateur.

Exemples à chaque cas

ARITHMETIQUE PRENDRE UNE FRACTION D'UN NOMBRE

Pour prendre une fraction d'un nombre on multiplie ce nombre par le numérateur et on divise par le dénominateur de la fraction

ARITHMETIQUE: CALCULER UN NOMBRE CONNAISSANT UNE DE SES FRACTIONS

Pour calculer une grandeur connaissant l'une de ses fraction, il suffit de multiplier le nombre connu par l'inverse de la fraction

Exemple

ARITHMETIQUE: ADDITION DES FRACTIONS

Pour additionner des fractions qui ont le même dénominateur, il suffit d'additionner les numérateurs des fractions et on garde le dénominateur

Pour additionner des fractions qui n'ont pas le même dénominateur, il faut d'abord les réduire au même dénominateur puis on applique la règle de l'addition des fractions ayant le même dénominateur.

Pour additionner des nombres fractionnaires, on additionne d'abord les nombres entiers entre eux, puis les fractions entre elles et on fait la somme des deux résultats.

ARITHMETIQUE : SOUSTRACTION DES FRACTIONS

Pour soustraire des fractions qui n'ont pas le même dénominateur, il faut d'abord les réduire au même dénominateur puis on applique la règle de la soustraction des fractions ayant le même dénominateur.

Pour soustraire des nombres fractionnaires, on soustrait d'abord les nombres entiers entre eux, puis les fractions entre elles

Pour soustraire deux fractions qui ont le même dénominateur, il suffit de soustraire le petit numérateur du grand et on garde le dénominateur

ARITHMETIQUE : MULTIPLICATION DES FRACTIONS

- 1- Pour multiplier un nombre entier par une fraction, on multiplie le nombre par le numérateur et on conserve le dénominateur de la fraction
- 2- Pour multiplier deux fractions, on multiplie les numérateurs entre eux et les dénominateurs entre eux.

Exemples d'opérations

ARITHMETIQUE : DIVISION DES FRACTIONS

- 1- Pour diviser une fraction par un nombre entier, on multiplie son dénominateur par le
- 2- nombre entier et on conserve le numérateur.
- 3- Pour diviser un nombre entier par une fraction, on multiplie le nombre entier par l'inverse de la fraction.

Exemples d'opérations

ARITHMETIQUE : LES NOMBRES COMPLEXES : LA MESURE DU TEMPS

Le temps s'écoule. Il est divisé (millénaire, siècle) en année, mois, semaine jours, heures, minutes et secondes.

1an = 6 semestres= 4 trimestres= 12 mois =52 semaines= 365 ou 366 jours

1semestres = 6mois, 1 trimestres = 3mois

1mois= 30 ou 31 jours sauf le mois de février qui compte 28 ou 29 jours

1 jour= 24 heures

Les nombres complexes

Les nombres complexes sont des unités de mesures du temps présent ou récent. Ils sont :

L'heure, la minute, la seconde.

1heure (1h) = 60minutes (60 mn)

1minute (1h) = 60secondes (60s)

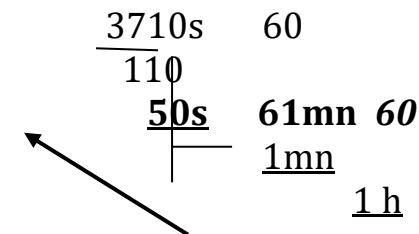
ARITHMETIQUE : LES NOMBRES COMPLEXES : CONVERSION ET EXTRACTION

1h = ...? mn =... ? s ?

5mn = ... ? s ?

10s = 10s

Calcul du total après conversion= 3600s +300s +10s = 3910s



TITRE : ADDITION DES NOMBRES COMPLEXES

Pratique du mécanisme d'addition des nombres complexes

Placer les secondes sous les secondes, les minutes sous les minutes, les heures sous les heures.

Addition par unités de même espèces puis extraction pour un résultat supérieur à 60

$$\begin{array}{r} 20\text{mn} \\ + 25\text{mn} \\ 1\text{h}05\text{mn} \\ + 15\text{mn} \\ \hline 1\text{h} 65\text{mn} \end{array} \longrightarrow \longrightarrow$$

ARITHMETIQUE : SOUSTRACTION DES NOMBRES COMPLEXES

Pratique du mécanisme de soustraction des nombres complexes

Placer les secondes sous les secondes, les minutes sous les minutes, les heures sous les heures.

Soustraction par unités de même espèces

$$\begin{array}{r} 14\text{h}15\text{mn} \\ + 13\text{h} \\ \hline 01\text{h}15\text{mn} \end{array}$$

ARITHMETIQUE CALCUL DE L'HEURE D'ARRIVEE ET DE DEPART

Heure d'arrivée = Heure de départ + Temps mis

Cas : il fait un temps d'arrêt de 20mn à Boromo

Heure de départ = Heure d'arrivée - Temps mis

Cas : il fait un temps d'arrêt de 20mn à Boromo

TITRE : CALCUL DU TEMPS MIS

Temps mis = Heure de départ - Heure de départ

Cas : il fait un temps d'arrêt de 20mn à Boromo :

Soustraire le temps d'arrêt pour obtenir la durée exacte du parcours pour un éventuel calcul de la vitesse moyenne :

ARITHMETIQUE : CALCUL DE LA VITESSE

Règle

Que représente 185km ? 150mn ? 60mn ? 74km

$$\text{Vitesse horaire} = \frac{\text{distance parcourue} \times 60\text{mn}}{\text{temps mis en mn}}$$

ARITHMETIQUE : CALCUL DE LA DISTANCE

Application de la règle de trois

$$\begin{array}{ll} 60\text{mn} \longrightarrow & 90 \text{ km} \\ \diagdown & \diagup \\ 150\text{mn} \longrightarrow & ? \end{array}$$

$$\text{Vitesse horaire} = \frac{\text{Vitesse horaire} \times \text{Temps mis en mn}}{60\text{mn}}$$

ARITHMETIQUE : CALCUL DE LA DUREE DU PARCOURS

$$\text{Durée du parcours} = \frac{60 \text{ mn} \times \text{distance parcourue}}{\text{vitesse horaire}}$$

ARITHMETIQUE : LE PRIX D'ACHAT- LE PRIX DE REVIENT

Résumé

$$PR = PA + \text{Frais}$$

$$PA = PA + F$$

$$F = PR - PA$$

ARITHMETIQUE : LE PRIX DE VENTE - LE BENEFICE

$$PR = PA + \text{Frais}$$

$$B = PV - PA$$

$$B = PV - PR$$

TITRE : LE PRIX DE VENTE - LA PERTE

$$P = PA - PV$$

$$P = PR - PV$$

ARITHMETIQUE: CALCUL DU PRIX D'ACHAT

$$PA = PV - B$$

$$PA = PV + \text{Perte}$$

ARITHMETIQUE : CALCUL DU PRIX DE REVIENT

$$PV - B = PR$$

$$PR = PV + \text{Perte}$$

GÉOMETRIE

GEOMETRIE: LES LIGNES - GENERALITES

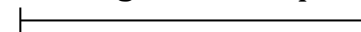
La droite est une ligne droite qui n'a ni début ni fin.



la demi-droite est une ligne droite qui a début mais pas de fin

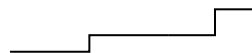


le segment est une ligne droite qui a un début une fin



il ya plusieurs sortes de lignes qui sont :

La ligne brisée



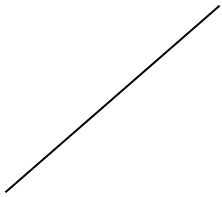
La ligne courbe



GEOMETRIE: LES DROITES

La ligne droite peut être :

La droite **oblique**



La droite **verticale**



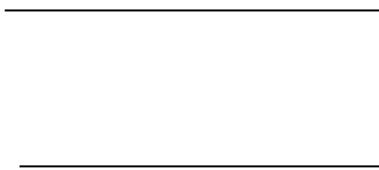
La droite **horizontale**



GEOMETRIE: LES DROITES PARALLELES

Deux droites sont parallèles quand elles sont placées l'une à côté de l'autre mais ne se rencontrent jamais même si on les prolonge.

exemple



GEOMETRIE: L'angle droit et l'équerre

Un angle droit est un angle qui mesure 90°

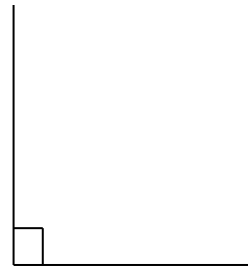


GEOMETRIE: les DIFFERENTES SORTES D'ANGLES

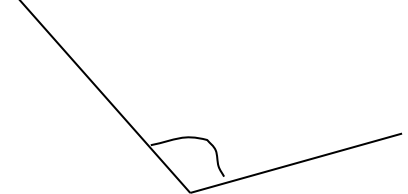
Il y a plusieurs sortes d'angles :

L'angle droit

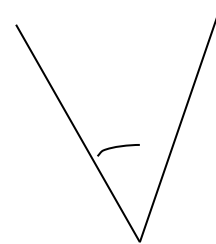
Angle droit 90°



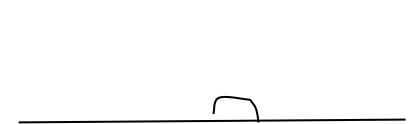
Angle obtus : plus de 90°



Angle aigu : moins de 90°

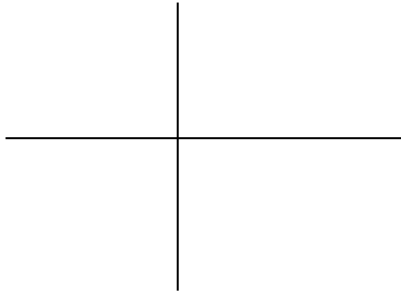


Angle plat : 180°



GEOMETRIE: LES DROITES PERPENDICULAIRES- DES DROITES SECANTES

Deux droites perpendiculaires sont deux droites qui se coupent en formant un angle droit



GEOMETRIE: LE CARRE : RECONNAISSANCE, CONSTRUCTION, PERIMETRE

Le carré est une figure géométrique qui a 4 cotés égaux, 4 angles droits, deux médianes égales et deux diagonales égales.

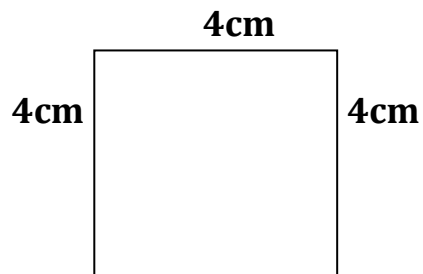
Les diagonales et les médianes se coupent en leur milieu et au centre du carré.

Calcul

$$P = C \times 4 \quad \text{OU} \quad DP \times 2$$

$$C = P : 4 \quad \text{OU} \quad DP : 2$$

$$DP = P : 2 \quad \text{OU} \quad C \times 2$$



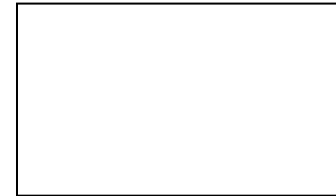
GEOMETRIE: Le rectangle : reconnaissance, construction, périmètre

Le rectangle est une figure géométrique qui a 4 cotés égaux deux à deux, 4 angles droits, deux médianes égales et deux diagonales égales.

$$P = (L+l) \times 2$$

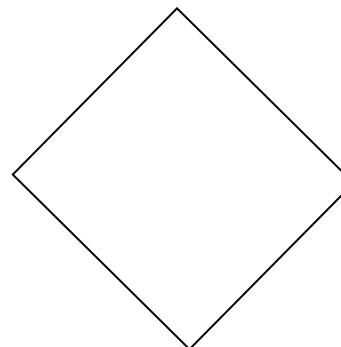
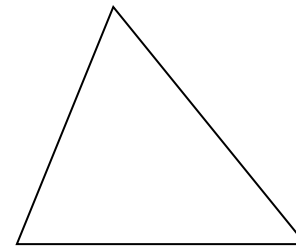
$$L = DP - l \quad l = DP - L$$

$$DP = P : 2 \quad \text{ou} \quad L+l$$



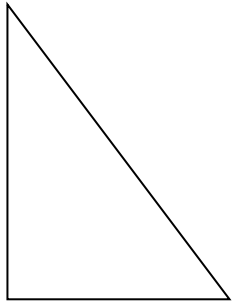
GEOMETRIE: Le triangle: généralités

Le triangle est une figure qui a trois cotés

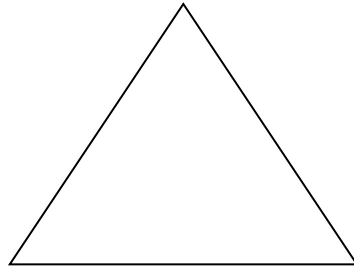


GEOMETRIE: les différentes sortes de triangles

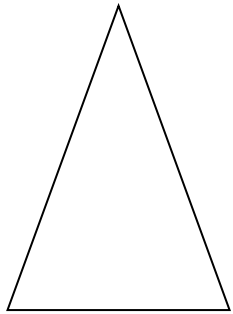
Il y a quatre sortes de triangles qui sont :



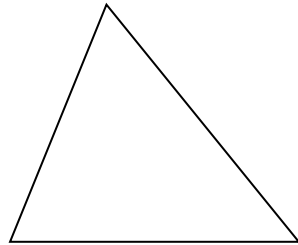
**Le triangle rectangle
(un angle droit)**



**le triangle équilatérale
(trois cotés égaux)**



**Le triangle isocèle
(deux cotés égaux)**



le triangle quelconque

GEOMETRIE: La surface du carré

Surface (aire) du carré = côté x 4

$$S = C \times 4$$

GEOMETRIE: La surface du rectangle

Surface (aire) du rectangle = LONG X larg

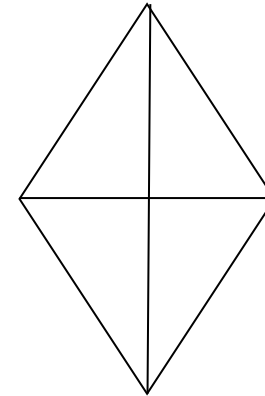
$$S = L \times l$$

$$L = S : l$$

$$L = S : L$$

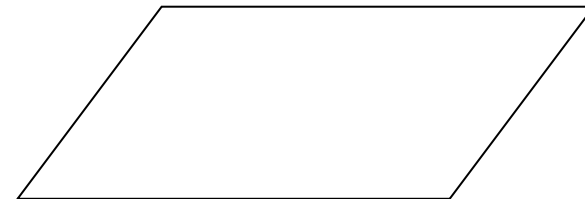
GEOMETRIE: Le losange : reconnaissance et construction

Le losange est une figure qui a 4 cotés égaux. Une grande diagonale et une petite diagonale qui sont perpendiculaires et se coupent en leur milieu.



GEOMETRIE: Le parallélogramme: reconnaissance et construction

Le rectangle est une figure géométrique qui a 4 cotés égaux deux à deux.

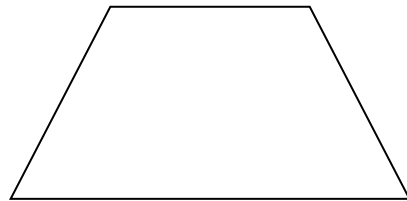


GEOMETRIE: Le trapèze : reconnaissance et construction

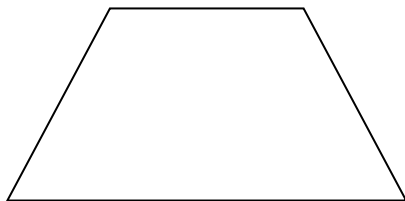
Le trapèze est une figure qui a 4 cotés. Il y a plusieurs sortes de trapèzes :



Le trapèze rectangle



Le trapèze isocèle



Le trapèze quelconque

GEOMETRIE: La surface du triangle

$$S = (\text{Base} \times \text{Hauteur}) : 2$$

GEOMETRIE: La surface du parallélogramme

Surface du parallélogramme = Base X hauteur

Calcul d'une dimension

A partir du Calcul de la surface, Faire découvrir :

$$\text{Base} = \text{Surface} : \text{hauteur}$$

$$\text{Hauteur} = \text{Surface} : \text{Base}$$

GEOMETRIE: La surface du trapèze

$$\text{Surface du trapèze} = \frac{(GB+pb) \times \text{Hauteur}}{2}$$

Phase abstraite

Calcul d'une dimension

A partir du Calcul de la surface, Faire découvrir :

$$B+b = \frac{\text{Surface} \times 2}{H}$$

$$\text{Hauteur} = \frac{\text{Surface} \times 2}{B+b}$$

GEOMETRIE: La surface du losange

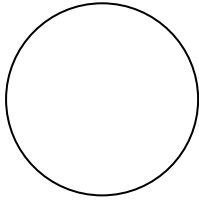
$$\text{Surface du losange} = \frac{D \times d}{2}$$

Calcul d'une dimensions

$$D = \frac{\text{Surface} \times 2}{d}$$
$$d = \frac{\text{Surface} \times 2}{D}$$

GEOMETRIE: Le cylindre

GEOMETRIE: Le cercle : Généralités



GEOMETRIE: Le cercle : Périmètre et Surface (aire)

GEOMETRIE: Le cube - le parallélépipède rectangle

GEOMETRIE: Le cylindre

GEOMETRIE: Le cube - le parallélépipède rectangle

SYSTEME METRIQUE

TITRE: LE METRE ET SES SOUS MULTIPLES

Le mètre est l'unité principale de mesure de longueur. Les sous multiples sont des unités de mesure de longueurs qui sont plus petites que mètre. Ce sont le décimètre (dm), le centimètre (cm) et le millimètre (mm).

Tableau de numération, le mètre et les sous multiples

| Unité Principale | Sous multiple | | |
|---------------------|---------------|----|----|
| | dm | cm | mm |
| 1 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 |

TITRE: LES UNITES DE MESURES DE LONGUEUR

Le mètre est l'unité principale de mesure de longueur. Les multiples du mètre sont : le kilomètre(km), l'hectomètre(hm), le décamètre(dam) qui sont plus grandes que le mètre et les sous multiples qui sont : le dm, le cm, le mm

Tableau de numération, le mètre et les sous multiples

| Multiples | | | Unité Principale m | Sous multiple | | |
|-----------|----|-----|--------------------------|---------------|----|----|
| Km | hm | dam | | dm | cm | mm |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

TITRE: LES UNITES DE MESURES DE MASSE

Le gramme est l'unité principale de mesure de longueur. Les multiples du gramme sont : le kilogramme (kg), l'hectogramme (hg), le décagramme(dag) qui sont plus grandes que le gramme. Ses sous multiples sont : le dg, le cg, le mg

Le kilogramme est l'unité légale des mesures de masse : Ses multiples sont : la tonne (t), le quintal (q) et les dizaines de kilogrammes.

Tableau de numération, le mètre et les sous multiples

| Multiples du kilogramme | | | Unité légale Kg | Multiple du gramme | | Unité principale g | Sous multiples | | |
|----------------------------|---|---|-----------------------|-----------------------|-----|--------------------------|----------------|----|----|
| t | q | • | | hg | dag | | dg | cg | mg |
| | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

TITRE: LES UNITES DE MESURES DE MASSE (CONVERSION)

| Multiples du kilogramme | | | Unité légale | Multiple du gramme | | Unité principale | Sous multiples | | |
|-------------------------|---|---|--------------|--------------------|-----|------------------|----------------|----|----|
| T | q | • | Kg | hg | dag | g | dg | cg | mg |
| | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

TITRE: LES UNITES DE MESURES DE CAPACITE

| Multiples | | | Unité Principale | Sous multiple | | |
|-----------|----|-----|------------------|---------------|----|----|
| | hl | dal | l | dl | cl | ml |
| 1hl | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1dal | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1l | | | 1 | 0 | 0 | 0 |

TITRE: LES UNITES DE MESURES DE SURFACE (D'AIRE

Le mètre carré est l'unité principale des mesures de surface.

Un mètre carré est un carré de 1mètre de côté

Les multiples du mètre carré sont : le km², l'hm², le dam²

1km²= 100hm²= 10000dam²= 1000000m²

1hm²= 100dam²= 10000m²

1dam²= 100m²

Les sous multiples du mètre carré sont : le dm², le cm², le mm²

1m²= 100dm²

1dm²= 100cm²

1cm²= 100mm²

Le mètre carré est l'unité principale des unités de mesure de surface. Ses multiples sont : le km², l'hm², le dam².

Les sous multiples du mètre-carré sont : le dm², le cm², le mm²

Les unités de mesures de surface sont de 100 en 100 supérieures ou inférieures les unes que les autres

Tableau de numération des mesures de surface :

| Multiples | | | | | | Unité principale | | Sous multiples | | | | | |
|-----------------|---|-----------------|---|------------------|---|------------------|---|-----------------|---|-----------------|---|-----------------|---|
| km ² | | hm ² | | dam ² | | m ² | | dm ² | | cm ² | | mm ² | |
| d | u | d | u | d | u | d | u | d | u | d | u | d | u |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | | | |
| | | | | | 1 | 0 | 0 | | | | | | |
| | | | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

TITRE: LES UNITES DE MESURE AGRAIRES

L'are est l'unité principale des mesures agraires. Elle a un seul mutiple : l'ha et un seul sous multiple : le ca.

1ha = 100a ou 100dam²= 10000ca ou 10000m²

1a = 100ca ou 100m²

Tableau de numération des mesures agraires

| Multiples | | Unité principale | | Sous multiples | |
|-----------|---|------------------|---|----------------|---|
| ha | | a | | ca | |
| d | u | d | u | d | u |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | 1 | 0 | 0 |
| | | | | | 1 |

TITRE: CORRESPONDANCE DES UNITES ET DES UNITES AGRAIRES

| Multiples | Unité | Unité de |
|-----------|-------|----------|
| | | |

| | | | | | | | |
|-----------------|---|------------------|---|----------------|---|-----------------|---|
| | | <i>agraire</i> | | surface | | | |
| hm ² | | dam ² | | m ² | | dm ² | |
| <i>ha</i> | | <i>a</i> | | <i>ca</i> | | | |
| d | u | d | u | d | u | d | u |
| | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | |
| | | 1 | 0 | 0 | | | |
| | | | | 1 | | | |

1 ha=1hm²= 100a = 10000m² ou 10000ce

1 a= 1dam²= 100ca ou 100m²

TITRE: LES UNITES DE MESURE DE VOLUME

Le volume est la place qu'occupe un corps dans l'espace : le volume d'une capsule, d'une bouteille, d'un canari ou de la classe

Le mètre cube (m³) est l'unité principale des mesures de volume.

Ses sous multiples sont : le dm³, le cm³, le mm³

| Unité principale | | | Sous multiples | | | | | | | | |
|------------------|---|---|-----------------|---|---|-----------------|---|---|-----------------|---|---|
| m ³ | | | dm ³ | | | cm ³ | | | mm ³ | | |
| c | d | u | c | d | u | c | d | u | c | d | u |
| | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | 1 | 0 | 0 | 0 |

TITRE: RAPPORT ENTRE LES MESURES DE VOLUME, DE CAPACITE, DE MASSE

Chaque corps a un volume, une capacité un poids.

Les unités de mesures de volume on leurs équivalence en unités de mesures de masses ou en unité de mesure de capacité

E : 1 d'eau= 1dm³= 1kg

Tableau de numération des mesures agraires et de surface :

| | | | | | | | |
|----------------|----------------|----|---------|-----------------|----|-----|-----------------|
| VOLUMES | m ³ | | | dm ³ | | | cm ³ |
| CAPACITES | l OH L | HL | DA L | L | DL | CL | ML |
| POIDS de l'eau | 1t | q | 10kg | kg | hg | dag | g |
| | 9 | 0 | 0 | 0 | | | |
| | | 2 | 0 | 0 | | | |
| | | | | 1 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | |

TITRE: ECHELLES, PLANS, CARTES

Le plan de la classe, de l'école, du quartier est le dessin de cet objet vu d'en haut (de dessus)

La carte est le plan d'une région, d'un pays.

La distance ou les dimensions réelles sont les distances et les dimensions sur le terrain : les vraies distances, les vraies dimensions. Ex : Ouagadougou- Bobo= 365km. La distance entre mon village et le village voisin est de 5km. La cour de l'école mesure 120m de long sur 90m de large.

Les échelles sont les réductions des distances pour pouvoir faire les plans : on diminue ou on réduit les distances réelles de 100, 1000, 1000000 de fois pour pouvoir faire le plan .

On dit que l'échelle de la carte est de : $\frac{1}{100}$; $\frac{1}{1000}$ ou $\frac{1}{1000000}$: le nombre 1 est le numérateur et le nombre 100, 1000 ou 1000000 est le dénominateur de l'échelle.

Avec l'échelle, on peut calculer la distance réelle ou la distance sur le plan.

TITRE: PROBLEMES SUR LES ECHELLES, PLANS , CARTES

- Echelle = $\frac{\text{distance sur la carte}}{\text{distance réelle (en cm)}}$
- **NB : A chaque étape, utiliser la simplification des fractions autant que possible ainsi que le tableau de numération des mesures de longueur**

TITRE: LES POIDS SPECIFIQUES

Enoncé de la règle

- **Poids spécifique (en kg) = poids(en kg) : par le volume (en dm³)**
- **Poids spécifique (en g)= poids(en g) : par le volume (en cm³)**
- **Poids spécifique (en t)= poids(en t) : par le volume (en m³)**

Calcul du poids

- **Problème expliqué** : Quel est le poids d' une barre de fer mesurant 2m de long 8 cm de large et 4cm d'épaisseur si 1dm³ de fer pèse 7kg ?.

-0, 5kg= 1.64kg