

REPUBLIQUE ISLAMIQUE DE MAURITANIE

Honneur – Fraternité - Justice



**MINISTRE DE L'EDUCATION NATIONALE ET DE
LA REFORME DU SYSTEME EDUCATIF**

INSPECTION GENERALE

Guide de réussite
aux concours d'entrée aux
Ecoles Normales d'Instituteurs

FILIERE : FRANCAISE
CYCLE : DEUX ANS

Octobre 2021

PREFACE

Chères candidates, chers candidats aux concours d'entrée aux écoles normales d'instituteurs.

Pour une bonne préparation aux concours d'entrée aux écoles normales d'instituteurs, le Ministère de l'Education Nationale et de la Réforme du Système Educatif met à votre disposition le guide : « ELMOUINE pour l'accès aux ENI ».

Ce guide sera d'un apport important pour mieux orienter les futurs candidats dans la préparation et à la réussite conformément aux référentiels des sujets.

Le guide se compose de :

Un contexte général du sujet

- 1- Les caractéristiques référentielles des sujets de l'examen : l'horaire, le coefficient, le niveau, la nature des exercices
- 2- Les programmes : qui sont précisés par cycle (deux ans ou une seule année) et par option (arabe, français ou bilingue) pour optimaliser l'effort de révision.
- 3- Des mémentos pour rafraîchir les mémoires et réactualiser les compétences des candidats

Il s'agit d'un dispositif de règles, de schémas et de supports didactiques qui fournissent aux candidats un contenu scientifique simplifié accompagné d'activités pratiques.

- 4- Des simulations de sujets modèles élaborés conformément aux référentiels des sujets.

Des sujets corrigés en vue d'aider le candidat à mieux s'exercer.

Sommaire

| | |
|--|------------------------------------|
| PREFACE | 2 |
| Sommaire | 4 |
| FRANCAIS | 6 |
| Introduction | 8 |
| I. Les caractéristiques de l'épreuve de langue française | 8 |
| II. Programmes de la 4e du secondaire. | 9 |
| A - Le discours explicatif | 9 |
| B- Le discours argumentatif | 10 |
| III. Mémento grammatical | 11 |
| ➤ Les noms | 11 |
| ➤ Les adjectifs | 11 |
| ➤ Conjugaison | 13 |
| IV. Epreuves de français préparées dans le cadre du référentiel | 14 |
| Sujet | 14 |
| Corrigé de l'épreuve | 15 |
| V. Entraînez- vous (sujets d'évaluation et activités de langue française) | 16 |
| Epreuve 1 : préparation à l'épreuve de Français | 16 |
| Epreuve 2 : Les connecteurs logiques. | 17 |
| Epreuve 3 | 18 |
| Grille d'évaluation d'une étude de texte : | 19 |
| MATHEMATIQUES | 20 |
| Contexte : | 22 |
| I- Caractéristiques référentielles de l'épreuve | 22 |
| II- Programme cible : | 23 |
| A- Au niveau de la 6AF | Erreur ! Signet non défini. |
| B- Au niveau de la 7LM et 7LO | 23 |
| III- Mémento (rappels de formules et de méthodes) | 25 |
| 1. Niveau 6AF : | 25 |
| 2. Niveau 7LM -7LO : | 30 |
| IV- Sujets corrigés : | 32 |
| A- Sujet 1 | 32 |
| B- Sujet 2 | 35 |
| C- Sujet 3 | 38 |

| | |
|--|-----------------------------|
| V- Sujet d'entraînement | 41 |
| SCIENCES NATURELLES | 42 |
| Première partie : Cadre référentiel des examens d'accès aux ENI | 44 |
| A- Critères du sujet | 44 |
| B- Critère de la correction | 44 |
| Deuxième partie : Programmes | Erreur ! Signet non défini. |
| Programme de 3AS | Erreur ! Signet non défini. |
| Programme de 4AS | Erreur ! Signet non défini. |
| Troisième partie : Exemples d'épreuves | Erreur ! Signet non défini. |
| EPREUVE 1 : | Erreur ! Signet non défini. |
| EPREUVE 2 | Erreur ! Signet non défini. |
| EPREUVE 3 | Erreur ! Signet non défini. |

Epreuve de
FRANCAIS

GUIDE DE REUSSITE AUX CONCOURS D'ENTREE AUX ENI

Cycle : DEUX ANS

Discipline : FRANÇAIS

Introduction

Compte tenu de l'importance accordée à la formation des ressources humaines compétentes, nous mettons à votre disposition un guide pédagogique en français contenant des ressources variées et riches qui vous permettront de bien préparer le concours d'entrée aux écoles normales des instituteurs.

I. Les caractéristiques de l'épreuve de langue française

Afin de garantir une épreuve de qualité répondant aux normes, il est tout à fait indispensable de mettre en place un certain nombre de critères objectifs réels et mesurables.

En effet, l'élaboration d'une épreuve de français doit tenir compte de plusieurs paramètres linguistiques importants.

Le choix du support texte doit être conforme au programme officiel de la 4^e année du secondaire. Ce texte doit être riche, constructif et ne doit pas dépasser dix lignes.

- La répartition des questions doit suivre un ordre précis : une rubrique qui concerne la compréhension du texte, une deuxième rubrique intitulée le maniement de la langue. Dans cette partie, les questions liées à la grammaire, à l'orthographe, à la conjugaison sont prises en charge. Toutes ces questions sont notées sur neuf points et la compréhension sur trois points. Enfin, il faut prévoir une troisième rubrique qu'on appellera la production écrite. Celle-ci doit être de 15 lignes au moins (160 à 180 mots), niveau B1 ; Elle est notée sur 8 points.
- Il est important de prévoir des questions théoriques portant sur des règles de base enseignées au fondamental et en exiger des exemples tirés du texte d'étude.
- Il est aussi indispensable de prévoir dans les questions à poser des exercices de transfert (le passage du singulier au pluriel, de la voix active à la voix passive ou l'inverse) au lieu des questions directes requérant la restitution de quelques règles.
- Prévoir des questions sous formes de tableaux à remplir à partir du texte.
- On peut aussi demander de justifier l'orthographe d'un mot ou de quelques mots en rappelant la règle le ou les régissant.
- Prévoir aussi des questions de synonymie et d'antonymie des mots.
- Expliquer des expressions à portée métaphorique en fonction du contexte.

Tous ces éléments énumérés sont de nature à permettre l'élaboration d'une épreuve fiable, valide, pertinente et claire.

II. Programmes de la 4e du secondaire.

Tableaux des contenus (programme) de la 4AS

A - Le discours explicatif

| Objectifs (Compétences et/ou applications à maîtriser : Savoir-faire et Savoir-être.) | | Connaissances (Savoirs) |
|--|--|--|
| Communes | Contextualisées | |
| - Expliquer une attitude, un comportement ou un phénomène social. | -Expliquer pourquoi autant de jeunes s'adonnent au tabac dans notre société. -Expliquer pourquoi certains jeunes s'habillent et se coiffent à l'occidentale. -Expliquer la pratique du mariage précoce et/ou forcé dans notre société. -Expliquer la persistance de la pratique de l'excision dans notre société. | -Lexique relatif au thème, -Verbes d'état et d'opinion, -Le présent de vérité générale, -Les adverbes d'intensité et de manière, - Les présentatifs, -Les connecteurs logiques, - La phrase simple et complexe, -Les propositions subordonnées relatives, |
| - Expliquer des phénomènes naturels, scientifiques. | -Expliquer les phénomènes de la sécheresse et de la désertification. -Expliquer le phénomène de la pluie, de la foudre, de l'éclipse,... | -Les tournures impersonnelles, -L'expression de la cause/conséquence, -L'expression de l'hypothèse, de la condition, |
| - Expliquer des faits, expériences scientifiques. | -Expliquer les mouvements reflexes, -Expliquer la fabrication du savon traditionnel. -Expliquer le phénomène d'oxydation du fer. -Expliquer la fabrication des engrais organiques. | -La comparaison, -Les exemples, les illustrations (image, son et texte). |
| - Expliquer les avantages/inconvénients de certaines professions. | -Expliquer les avantages/inconvénients d'un métier exercé dans son environnement. | |

B- Le discours argumentatif

| Objectifs (Compétences et/ou applications à maîtriser : Savoir-faire et Savoir-être.) | | Connaissances (Savoirs) |
|--|---|---|
| Communes | Contextualisées | |
| - Présenter des arguments pour défendre un point de vue personnel sur un sujet. | -Présenter des arguments pour convaincre ses camarades d'élire un chef de classe. -Présenter des arguments pour convaincre ses parents de l'importance de poursuivre les études. Présenter des arguments pour persuader les élèves de la nécessité de pratiquer régulièrement un sport. | -Les pronoms de la 1 ^{ère} personne (je/nous), -Les verbes et expressions d'opinion : penser, croire, à mon avis, selon nous, -Le présent (de l'indicatif, de vérité générale), -Type d'argumentation : |
| - Présenter des arguments pour réfuter une thèse, ou rejeter une proposition | Présenter des arguments pour réfuter l'idée selon laquelle une fille ne doit pas poursuivre de longues études. Présenter des arguments pour rejeter les prétendus bienfaits du gavage, | argumentation accumulative, déductive, inductive,... -Les modalisateurs : |
| - Présenter des arguments pour convaincre un public d'adopter une idée ou d'agir. | Présenter des arguments pour convaincre un public de l'importance de protéger les espèces en voie de disparition. Présenter des arguments pour convaincre un public des méfaits du communautarisme, du racisme, du tribalisme, népotisme, du détournement des biens publics, etc. | -Les connecteurs logiques et chronologiques, -L'expression de la cause/conséquence, -L'hypothèse et la condition, -La concordance des temps, -Les schémas argumentatifs. - Règles de civilité pour s'adresser à un ou plusieurs interlocuteurs. |
| - Présenter des arguments pour défendre le choix d'une activité professionnelle | .Présenter des arguments pour défendre une profession choisie dans son environnement. | -L'expression de l'opposition et de la concession. -L'expression du désaccord, -La négation -Règles de civilité pour s'adresser à un ou plusieurs interlocuteurs. -L'expression de l'hypothèse, de la condition. --Règles de civilité pour s'adresser à un ou plusieurs interlocuteurs. -le lexique du domaine, -Verbes et expressions indiquant le choix : choisir, préférer, opter pour, mon choix porte sur, etc. --Règles de civilité pour s'adresser à un ou plusieurs interlocuteurs. |

III. Mémento grammatical

➤ Les noms

On distingue des noms variables et des noms invariables

➤ Noms invariables

Ce sont des noms qui s'écrivent de la même façon au singulier et au pluriel

Ils ont en commun de se terminer tous par la lettre -s ou -x ou la lettre -Z

EX : le poids, la croix, le nez

➤ Noms variables

Ce sont les noms, les déterminants, les adjectifs qualificatifs, les pronoms et les verbes qui changent de forme selon le genre

La pandémie – les pandémies ; un grand ravage – des grands ravages ; le mien- la mienne ; il change-ils changent.

➤ Les adjectifs

➤ L'adjectif épithète ou attribut

L'adjectif est épithète lorsqu'il qualifie le nom : il le suit ou le précède et s'accorde en genre et en nombre.

Ex : l'école étrangère, une jolie table rouge

L'adjectif est attribut du sujet quand un verbe d'état est placé devant lui.

Ex : les femmes deviennent entreprenantes.

Les verbes d'état sont : être, paraître, sembler, devenir, demeurer, rester, avoir l'air, passer pour.

➤ Compléments circonstanciels

Les compléments circonstanciels donnent des indications sur le déroulement de l'action. A quel moment, en quel lieu, de quel manière, dans quel but, pour quel cause, avec quoi, au moyen de quoi.

Ex : J'ai demandé aux femmes de venir **aujourd'hui** à cette rencontre.

A retenir :

La phrase complexe contient plusieurs propositions (= parties de phrases organisées autour d'un verbe conjugué). Elle est constituée d'autant de propositions qu'il y a de verbes conjugués.

Ces propositions peuvent être reliées de différentes manières :

la juxtaposition, la coordination et la subordination.

1- **Définition de la subordination :**

La subordination est le moyen de relier deux propositions entre elles en établissant un lien de dépendance.

La proposition subordonnée dépend de l'autre proposition : elle est souvent introduite par un mot subordonnant comme les pronoms relatifs (qui, que, dont,

où.....) ou les conjonctions de subordination (que, quand, lorsque, puisque, dès que....)

Une proposition subordonnée complète une proposition principale et n'a pas de sens sans elle. La proposition principale dont dépend la proposition subordonnée porte le sens principal de la phrase et reste la plupart du temps correcte si on supprime la proposition subordonnée :

Exemple : l'enfant dansait / pendant que /sa mère le regardait joyeusement.

Proposition principale Conjonction de subordination Proposition subordonnée

La deuxième partie de la phrase (la proposition subordonnée) peut-être supprimée, cela ne changera pas le sens de la proposition principale.

2- Il existe différentes propositions subordonnées :

a- **Les propositions subordonnées complétives ou conjonctives :**

Les propositions subordonnées complétives complètent le verbe en indiquant son objet et sont introduites très souvent par la conjonction « que ».

Exemple:

- Le maître exige/ que les élèves fassent leurs devoirs.

Proposition subordonnée
Conjonctive qui complète
le verbe de la proposition principale.

b- **Les propositions subordonnées relatives :**

Les propositions relatives complètent le nom et sont introduites par un pronom relatif qui reprend le nom complété et appelé antécédent.

Exemple : C'est Sidi/ qui a eu la meilleure note au devoir.

Nom Proposition subordonnée relative complète le nom
Sidi (qui : pronom relatif, antécédent du nom : Sidi).

c- **Les propositions subordonnées circonstancielles :** Elles sont introduites par des conjonctions de subordination ou des locutions conjonctives qui expriment des circonstances :

- **La cause** : parce que, puisque, comme.....
- **La conséquence** : si....que, de sorte que, tel...que, au point...que....
- **Le but** : pour que, afin que, de peur que.....
- **La concession** : quoique, bien que....
- **La comparaison** : comme, plus que, autant....que.....

Exemples :

- Le juge a libéré le prisonnier parce qu'il n'avait pas de preuves contre lui.
- Des prières étaient organisées dans toutes les mosquées afin que les pluies reviennent.
- Les supporters applaudissent en attendant que l'équipe victorieuse fasse son tour d'honneur.

d-Les propositions subordonnées interrogatives indirectes :

Les propositions subordonnées interrogatives indirectes complètent un verbe d'interrogation et sont introduites par un mot interrogatif (que, lequel, comment, si, quand, pourquoi...)

Exemple : Je me demande/ pourquoi l'inspecteur n'est pas venu.

La proposition subordonnée interrogative

Indirecte rapporte une question.

e-Les propositions subordonnées infinitives :

Exemple : J'entends les policiers crier fort.

➤ **Conjugaison**

les cas où on emploie le subjonctif.

Identifier les différents emplois du subjonctif.

| | | |
|--|---|---|
| VOLONTÉ DÉSIR SOUHAIT ORDRE ATTENTE | Vouloir. vouloir bien ; tenir à ce que ; souhaiter ; désirer ; prier ; consentir à ce que ; exiger ; ordonner ; demander ; proposer ; attendre, s'attendre à | Je voudrais qu'il m'écrive . Elle souhaite qu'on puisse arriver à un accord . Je désire que tu sois heureuse . J'aime bien que vous soyez venus me visiter . J'exige qu'on s'occupe de moi |
| NÉCESSITÉ, OBLIGATION | Avoir besoin ; falloir ; être nécessaire ; être essentiel ; être obligatoire ; permettre, empêcher | Il faut que tu ailles chez elle tout de suite . Il fallait qu'ils étudient davantage . Il faudra que nous trouvions une solution |
| INTERDICTION PERMISSION | s'opposer à ce que ; défendre ; interdire ; refuser | Il faudrait que tout le monde choisisse Il a fallu qu'elle vienne personnellement |
| ÉMOTION, (CRAINTE / PEUR) SENTIMENT | Avoir peur ; craindre ; redouter ; appréhender ; s'inquiéter ; aimer ; préférer ; regretter ; être heureux ; être content ; être ravi ; être satisfait ; | Je regrette qu'ils choisissent cette solution . Je suis heureuse qu'il soit avec nous |

| | | |
|--|---|--|
| APPRECIATION REGRET | être indigné ; être mécontent ; être furieux ; être fâché ; être en colère ; être navré ; avoir honte ; s'indigner ; reprocher ; s'étonner ; être étonné ; être surpris ; se plaindre ; se moquer ; regretter ; être désolé ; déplorer... | . Il est bizarre qu'il ne soit pas venu . Il est dommage qu'il dise tout ça . Je suis content qu'elle ait trouvé un bon poste. . J'aime mieux que ce soit elle qui le fasse |
| POSSIBILITÉ, IMPOSSIBILITÉ, PROBABILITÉ DOUTE INCERTITUDE | douter ; être possible ; ne pas être sûr ; ne pas être certain ; être peu probable... | Il est peu probable qu'ils vendent à ce prix-là . Il est possible qu'ils viennent nous visiter . Je ne suis pas sûr qu'il puisse venir . Il n'est pas certain qu'elles soient arrivées hier. |

➤ **Le présent du conditionnel**

On utilise le présent du conditionnel quand on n'est pas sûr qu'un événement aura lieu : ou incertain. - On exprime un doute : le président serait en déplacement en Asie. - On exprime un souhait ou un rêve : Ahmed voudrait être ingénieur.

IV. Epreuves de français préparées dans le cadre du référentiel

Durée : 2 heures Coefficient : 2

Sujet

Texte

Depuis plus de deux ans déjà, le monde vit une pandémie sans précédent. C'est un cancer qui a fait de grands ravages. Personne n'est à l'abri. Rien qu'à entendre la COV19, on a la migraine.

Cette maladie est devenue la préoccupation principale des pouvoirs publics si bien qu'ils ne savent plus comment s'y prendre. Beaucoup de mesures impopulaires comme la fermeture des marchés, les restrictions des voyages, des couvre-feux sont prises au détriment des populations vulnérables.

Celles-ci vivent aujourd'hui des moments difficiles à cause de l'augmentation des prix des produits de premières nécessités. Elles sont malheureuses et abandonnées.

Aujourd'hui, il y a un grand espoir avec l'arrivée des vaccins même si la majorité des populations n'est pas encore vaccinée. Les activités reprennent progressivement avec la diminution des restrictions mais il faut rester vigilant.

Questions

I/ Compréhension

1. La COV est –elle une maladie dangereuse ? justifier votre réponse. (2points)
2. Quelles mesures sont prises par les pouvoirs publics ? (1point)

II/ Maniement de la langue

Grammaire :

1. remplissez le tableau suivant avec des exemples tirés du texte (3 points)

| Nom variable | Nom invariable | Adjectif épithète | Attribut du sujet | Complément circonstanciel |
|--------------|----------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
| | | | | |

2. morphologie et conjugaison (2points)

« Cette maladie est devenue la préoccupation principale des pouvoirs publics si bien qu'ils ne savent plus comment s'y prendre. ». Mettez les verbes conjugués à l'imparfait.

3. Orthographe (2points)

Mettez au pluriel la phrase suivante : « Cette maladie est devenue la préoccupation principale des pouvoirs publics si bien qu'ils ne savent plus comment s'y prendre »

III/ Vocabulaire (2 points)

A) Trouver l'antonyme de : impopulaire

B) Trouver le synonyme de : ravage

IV/ Production écrite. (8 points)

Depuis quelques mois, les pays développés ont trouvé plusieurs vaccins contre la COV19 mais beaucoup de personnes sont réticentes à se faire vacciner. Est-ce selon vous une bonne solution ? 15 lignes au moins (160 à 180 mots)

Corrigé de l'épreuve

I/ Compréhension

1. La COV est une maladie dangereuse parce qu'elle contamine rapidement et fait beaucoup de morts.
2. Les mesures prises par les pouvoirs publics sont : la fermeture des marchés, les restrictions des voyages, des couvre-feux.

II/ Maniement de la langue

Grammaire :

1. remplissez le tableau suivant avec des exemples tirés du texte (3 points)

| Nom variable | Nom invariable | Adjectif épithète | Attribut du sujet | Complément circonstanciel |
|--------------|----------------|-------------------|---------------------------------|---------------------------|
| Pandémie | prix | impopulaires | la préoccupation principale.... | Aujourd'hui |

2. morphologie et conjugaison (2points)

« Cette maladie devenait la préoccupation principale des pouvoirs publics si bien qu'ils ne savaient plus comment s'y prendre. ».

3. Orthographe (2points)

: « Ces maladies sont devenues la préoccupation principale des pouvoirs publics si bien qu'ils ne savent plus comment s'y prendre »

III/ Vocabulaire (2 points)

A) l'antonyme de : impopulaire : populaire

B) le synonyme de : ravage : dégât

IV/ Production écrite.

Le monde a vécu des moments terribles depuis l'apparition en Chine de cette maladie meurtrière. Nous continuons à subir les conséquences macabres de cette pandémie.

Depuis quelques mois, la découverte de plusieurs vaccins a suscité un énorme espoir auprès des populations.

Les états ont lancé des campagnes de vaccination massives pour enrayer cette pandémie. Malheureusement beaucoup de personnes refusent de se faire vacciner. Pour certains par manque de confiance pour d'autres par appréhension.

A mon avis, le vaccin reste la seule alternative pour le moment.

C'est un moyen efficace pour se protéger d'un virus invisible et très rapide.

Pour les détracteurs du vaccin, ces campagnes de vaccination sont un moyen de contrôle de la population et une atteinte aux libertés.

En France, les manifestations contre le Pass sanitaire sont quasi quotidiennes.

Elles traduisent un sentiment de rejet de la vaccination et de manière générale une critique de la gestion de la pandémie.

Un constat s'impose : depuis l'arrivée des vaccins, le nombre de morts diminue.

Les formes graves de la maladie aussi. Il faut donc aller se faire vacciner rapidement.

V. Entraînez- vous (sujets d'évaluation et activités de langue française)

Epreuve 1 : préparation à l'épreuve de Français

Objectif :

- S'entraîner au concours d'entrée aux ENI.
- Fixer les contenus grammaticaux étudiés

Cycle long : 2ans. Durée : 2heures Coefficient : 3

Etude de texte.

En s'internationalisant, le football a perdu ses racines locales. En effet, pendant toute une époque, l'horizon de l'équipe a été la région. Or, le passage au niveau national a entraîné un élargissement des contacts. On a pratiqué le transfert des joueurs d'un club à un autre afin de pouvoir augmenter les chances de victoire en coupe et en championnat. Lorsque les clubs se sont intégrés aux compétitions européennes, cette adhésion a accéléré la rupture entre l'équipe et son public. Les supporters se sont trouvés relégués dans une unique fonction de soutien. Ainsi ont-ils éprouvé une sensation de dépossession.

P. Mignon, « la violence dans les stades », in Esprit. N° 104-105, août 1985.

Compréhension du texte

1. Donner un titre à ce texte. (1 point).
2. Quelle est l'idée générale du texte ? (1 point).
3. Est-ce que les supporters des clubs se sentent considérés comme avant ? Justifiez votre réponse ? (2 points).

Grammaire / Maniement de la langue.

1. Relevez un gérondif. (1 point).
2. Quel est sa fonction grammaticale. (1 point).
3. Donnez la nature et la fonction de « ils » dans la phrase « Ainsi ont –ils éprouvé une sensation de dépossession ». (1 point).
4. Lisez attentivement le texte ci- dessus, relevez les mots de liaison, dites quelle est leur valeur puis essayez de leur trouver un équivalent.(5 points)

Production écrite : (8 points).

Le sport, dit-on souvent, permet « de consolider l'unité nationale ».

A l'aide de quelques exemples précis pris dans la vie de tous les jours, vous montrerez que cette affirmation est vraie, mais qu'il ya aussi des situations où le sport peut être un danger pour cette unité.

Epreuve 2 : Les connecteurs logiques.

Les objectifs.

Utiliser correctement les connecteurs logiques variés.

Identifier les propositions infinitives et pouvoir en donner des exemples.

Activité 1 : TEXTE SUPPORT.

Le téléphone portable a constitué un progrès très important dans les moyens de communication. Il a permis de relier plus facilement de grandes cités et rapprocher beaucoup de peuples. Son utilisation se fait à une grande échelle.

En effet, les enfants d'aujourd'hui aiment beaucoup ces téléphones.

Mais, ils choisissent souvent de mauvais programmes de sorte qu'ils ne puissent tirer profit des avantages de ces appareils. Ils doivent donc, à travers ces portables, sélectionner de sujets concernant les études pour améliorer leurs résultats scolaires.

Répondre aux questions de compréhension.

- 1- Est-ce que le téléphone portable est comme les autres moyens de communication qui l'ont précédé ? justifier votre réponse.
- 2- Sur quoi portent les choix des enfants dans leur manipulation des téléphones portables ?
- 3 - Comment ces appareils peuvent- ils aider les enfants à trouver de bons résultats à L'école ?

Activité 2 : les connecteurs logiques.

Construction des phrases.

Construisez des phrases correctes contenant chacune l'un des connecteurs logiques suivants : car, cependant, soit ...soit, de plus, or, c'est pourquoi, puisque.

Activité 3 : les propositions infinitives.

Relever dans le texte les propositions infinitives ?

Epreuve 3

Durée de l'épreuve : 2 heures Coefficient : 3

Texte

Le progrès scientifique et technique a beaucoup facilité la vie des hommes, Nous pouvons citer à titre d'exemple le progrès de la médecine, l'invention de machines, l'exploration de nouvelles planètes ; une très grande avancée des télécommunications et des moyens de transports....

Mais il comporte aussi des risques énormes tels que la technologie au service de la guerre, la pollution et la destruction de la nature, l'épuisement des ressources naturelles, l'extinction de plusieurs espèces animales et végétales.....

Au demeurant, il reste absolument indispensable pour l'humanité qui doit profiter des aspects positifs et se méfier de ceux négatifs.

I/ Compréhension

1 / Pourquoi dit-on que le progrès scientifique et technique a des avantages et des inconvénients ? (2 points)

2/Quelle attitude adaptons-nous pour profiter de ce progrès ? (1point)

II/ Maniement de la langue

a/ Analyse grammaticale (3 points)

Donner nature et fonction des mots suivants :

| SCIENTIFIQUE | | MACHINES | | QUI | |
|--------------|----------|----------|----------|--------|----------|
| Nature | fonction | Nature | fonction | Nature | fonction |
| | | | | | |

b/ Analyse logique (1 point)

Déterminer les types de propositions dans la dernière phrase.

C / Conjugaison (2, 25 points)

Conjuguer « pouvoir » au passé composé, au futur simple de l'indicatif et à l'imparfait de l'indicatif aux trois personnes du pluriel

D : Vocabulaire (2,75 points)

Expliquez les mots en gras dans le texte

III/ Production écrite (8 points)

Certains pensent que la technologie n'est pas au service de l'homme. En 15 lignes.

Qu'en pensez-vous ?

Grille d'évaluation d'une étude de texte :

| Critères | Indicateurs | Points |
|----------------------------------|--|-----------------|
| Compréhension du texte | Nombre de réponses correctes aux questions | 3 points |
| Vocabulaire | Nombre de réponses correctes (synonymes, antonymes, mots de même famille,...) | 3 points |
| Maniement de la langue | Nombre de réponses correctes (grammaire, conjugaison et orthographe) | 5 points |
| Essai | -Respect du volume de production -Conformité de la production au produit attendu -Correction de la langue (respect des règles élémentaires de grammaire et d'orthographe) | 8 points |
| -Présentation de la copie | (propreté, lisibilité) | 1 point |

Epreuve de
MATHEMATIQUES

GUIDE DE REUSSITE AUX CONCOURS D'ENTREE AUX ENI

Cycle : DEUX ANS

Discipline : MATHEMATIQUES

Contexte :

Le présent document a pour objectif de mettre à la disposition des candidats aux concours d'entrée aux écoles normales d'instituteurs un support de préparation aux dits concours.

Il se compose de cinq principaux éléments :

- Les caractéristiques référentielles de l'épreuve : Cet élément permettra aux candidats d'avoir une idée claire sur la nature de l'épreuve, le contenu à réviser et les modalités du traitement de l'épreuve
- La partie du programme ciblée par l'épreuve :
- Le mémento est un rappel des importantes formules, propriétés et méthodes nécessaires pour traiter le sujet
- Les sujets corrigés donnent au candidat une simulation de l'épreuve attendue répondant aux caractéristiques et serviront d'outils d'application pour comprendre les formules et les retenir
- Les sujets non corrigés sont des supports d'entraînement personnel.

I- Caractéristiques référentielles de l'épreuve

- L'épreuve sera répartie entre le niveau 6AF et celui de la 7^e littéraire (7LM et 7LO) : 75% de l'épreuve porte sur le programme de 6AF et 25% sur celui de la 7^e littéraire.
- Au niveau du programme de la 7^e littéraire, l'épreuve se limitera aux fonctions numériques et aux équations.
 - La fonction numérique doit être rationnelle (homographique ou du type 2nd degré sur 1^{er} degré).
 - Les équations doivent être du 1^{er} ou du second degré à solutions réelles.
- La durée de l'épreuve est 2h. Son coefficient est 2.
- L'épreuve comportera 4 exercices indépendants et une situation problème.
- Trois des exercices porteront sur les trois sphères du programme de la 6AF (calcul, géométrie et mesure) à raison d'un exercice par sphère. Chacun est noté sur 3 points.
- Le quatrième exercice portera sur le programme de la 7^e littéraire noté sur 5 points.
- La situation sera notée sur 6 points et portera sur une situation de la vie courante de tous les mauritaniens
- Les consignes du sujet seront claires, sans piège et sans équivoque.
- L'épreuve sera faisable dans le temps imparti
- Les calculs seront simples et faisables à la main vu l'interdiction de la calculatrice.

II- Programme cible :

A- Au niveau de la 6AF

Calcul :

| Compétences | Savoirs |
|--|---|
| CB1 : L'élève sera capable de résoudre des situations-problèmes de la vie courante nécessitant la lecture, l'écriture et la comparaison de nombres entiers jusqu'aux milliards, de nombres décimaux et de nombres sexagésimaux ainsi que le calcul sur ces nombres. | <ul style="list-style-type: none">- Les entiers jusqu'aux milliards- Les nombres décimaux- Les nombres sexagésimaux- Les 4 opérations sur les entiers- Les 4 opérations sur les décimaux- Les multiples et sous-multiples- L'addition et la soustraction des sexagésimaux |
| CB2 : L'élève sera capable de résoudre des situations - problèmes qui font appel à la lecture, l'écriture et la comparaison de fractions simples ainsi qu'à la proportionnalité et au pourcentage. | <ul style="list-style-type: none">- Les fractions- La simplification des fractions- La réduction des fractions au même dénominateur- La proportionnalité- Le mouvement uniforme : (vitesse, distance et temps mis)- L'échelle, le plan, la carte-la règle de trois |

Mesures

| Compétences | Savoirs |
|---|---|
| CB1 : L'élève sera capable de résoudre des problèmes de la vie courante impliquant des unités de longueur, de masse, de capacité et d'angle. | <ul style="list-style-type: none">- Les unités de longueur (le mètre, ses multiples et sous-multiples)- Les unités de masse (le gramme ses multiples et sous multiples,)-Les unités de capacité (litre, ses multiples et sous multiples,)- Les unités d'angle (degré)- Le vocabulaire mathématique |
| CB2 : L'élève sera capable de résoudre des problèmes de la vie courante qui font appel à la mesure de l'aire et du volume des formes géométriques les plus courantes (carré, rectangle, triangle, parallélogramme, losange, trapèze et cercle) | <ul style="list-style-type: none">- Le carré, le rectangle, le triangle, le parallélogramme, le losange, le trapèze et le cercle- Les dimensions du carré et du rectangle (côté, longueur, largeur), celles du triangle et du parallélogramme (base et hauteur), celles du losange (petite diagonale, grande diagonale, hauteur), celles du trapèze (petite base, grande base et hauteur) et celles du cercle (rayon et diamètre)- Les notions de périmètre et d'aire- Les unités de longueur, d'aire, de capacité et les mesures agraires (centiare, are et hectare). |

Géométrie :

| Compétences | Savoirs |
|---|---|
| CB1 : L'élève sera capable de résoudre des situations réelles qui nécessitent de reconnaître le cercle et les quadrilatères les plus courants | <ul style="list-style-type: none">- Les parallèles et les perpendiculaires- Les notions de côté, sommet, segment, angle, angle droit, rayon, arête et face.- Le cercle et les quadrilatères- Le vocabulaire géométrique approprié. |
| CB2 : L'élève sera capable de résoudre des problèmes de la vie courante qui font appel au tracé des figures simples à l'aide d'instruments | <ul style="list-style-type: none">- Les figures géométriques simples- Les instruments nécessaires à la construction des quadrilatères et cercles- Le vocabulaire géométrique approprié. |

B- Au niveau de la 7LM et 7LO

1. Equations numériques

| | |
|--------------|--|
| Savoirs | <ul style="list-style-type: none">↳ Equation du 2nd degré↳ Techniques de résolution d'une équation du second degré |
| Savoir-faire | <ul style="list-style-type: none">- Utiliser les identités remarquables pour résoudre, sans le calcul du discriminant, une équation du second degré ou s'y ramenant.- Calculer le discriminant d'un trinôme- Déterminer l'ensemble de solution d'une équation de second degré en utilisant le discriminant- Résoudre l'équation $ax^2 + bx + c = 0$ dans des cas particuliers ($a + b + c = 0$ ou $a - b + c = 0$) |

2. Fonctions numériques

| | |
|--------------|---|
| Savoirs | <ul style="list-style-type: none">➤ Limite d'une fonction➤ Asymptote verticale➤ Asymptote horizontale➤ Asymptote oblique➤ Fonction dérivée➤ Tableau de fonctions dérivées➤ Sens de variation d'une fonction➤ Tableau de variation d'une fonction➤ Tangente à la courbe d'une fonction➤ Représentation graphique d'une fonction |
| Savoir-faire | <ul style="list-style-type: none">Calculer la limite d'une fonction en un point de son domaine de définition.Calculer la limite à l'infini d'une fonctionCalculer la limite à l'infini d'une fonction polynôme.Calculer la limite à l'infini d'une fonction rationnelle.Calculer et interpréter la limite à gauche et à droite en un point.Connaitre les opérations sur les limites.Utiliser les opérations sur les limites pour calculer des limites |

| | |
|--|---|
| | <p>Calculer les limites de fonctions usuelles aux bornes de leurs domaines de définition.</p> <p>Déterminer les éventuelles asymptotes (verticale et horizontale) à une courbe de fonction.</p> <p>Vérifier qu'une droite donnée est asymptote verticale à une courbe de fonction.</p> <p>Vérifier qu'une droite donnée est asymptote horizontale à une courbe de fonction.</p> <p>Trouver l'équation d'une asymptote oblique à une courbe de fonction.</p> <p>Vérifier que la droite d'équation : $y=ax+b$ est une asymptote oblique pour Cf</p> <p>Déterminer la position relative d'une courbe par rapport à une droite donnée (non verticale).</p> <p>Calculer la dérivée d'une fonction en utilisant les tableaux de dérivées usuelles.</p> <p>Calculer la dérivée d'une fonction en utilisant les règles des opérations (somme, produit, quotient, puissance,...).</p> <p>Déterminer le sens de variation d'une fonction à partir du signe de sa dérivée</p> <p>Dresser le tableau de variation d'une fonction.</p> <p>Etudier les fonctions rationnelles du type : $x \mapsto \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e}$ avec $d \neq 0$</p> <p>Tracer la courbe d'une fonction</p> <p>Déterminer et construire l'équation de la tangente à une courbe en un point donné</p> |
|--|---|

III- Mémento (rappels de formules et de méthodes)

1. Niveau 6AF :

CALCUL :

➤ Achat, vente , bénéfice et perte

Abréviations :

B :bénéfice

PA :prix d'achat

PV :prix de vente

P : perte

PR : prix de revient

F : frais

PT : prix total

PU : prix unitaire

Q :quantité

Règles :

$PR=PA+F$; $B=PV-PR$; $P=PR-PV$; $PT=PU \times Q$; $Q=PT/PU=PT/Q$

Le taux pour cent

Valeur du taux pour cent= Capital \times taux/100

LES MESURES

Les angles

| | L'angle nul | | | | L'angle droit | L'angle plat |
|------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| En degrés | 0 | 30 | 45 | 60 | 90 | 180 |
| En radians | 0 | $\frac{\pi}{6}$ | $\frac{\pi}{4}$ | $\frac{\pi}{3}$ | $\frac{\pi}{2}$ | π |

Mesures des longueurs

L'unité principale est le mètre(m)

Ses multiples sont :

- Le décamètre=10m
- L'hectomètre=100m
- Le kilomètre=1000m

Les sous-multiples du mètre sont :

- Le décimètre=0,1m=1/10 m
- Le centimètre=0,01m = 1 /100 m
- Le millimètre =0,001m=1/1000 m

Pour convertir d'une unité à la suivante on divise par 10 pour aller à la supérieure et on multiplie par 10 pour aller à l'inférieure.

Voir le tableau ci-après

| Les multiples du mètre | | | Le mètre | Les sous-multiples du mètre | | |
|------------------------|----|-----|----------|-----------------------------|----|----|
| Km | Hm | dam | m | Dm | Cm | Mm |
| | | | | | | |

Mesures des capacités

L'unité principale est le litre(l)

Ses multiples sont :

- Le décalitre =10l
- l'hectolitre=100l

Ses sous-multiples sont :

- Le décilitre=0,1l
- Le centilitre=0,01l
- Le millilitre=0,001l

| Les multiples du litre | | Le litre | Les sous-multiples du litre | | |
|------------------------|-----|----------|-----------------------------|----|----|
| Hl | Dal | l | dl | cl | ml |
| | | | | | |

Mesures des poids

L'unité principale est le gramme(g)

Ses multiples sont :

- Le décagramme=10g
- L'hectogramme=100g
- Le kilogramme =1000g

Ses sous-multiples sont :

- Le décigramme=0,1g
- Le centigramme=0,01g
- Le milligramme=0,001g

| Les multiples du gramme | | | Le gramme | Les sous-multiples du gramme | | |
|-------------------------|----|-----|-----------|------------------------------|----|----|
| Kg | Hg | dag | g | Dg | Cg | Mg |
| | | | | | | |

Les multiples du kilogramme :

- **Le quintal : 1q=100kg**
- **La tonne : 1t=1000kg**

| | | | |
|---------------------|----------------------|--|--------------------------|
| La tonne (t) | Le quintal(q) | | Le kilogramme(kg) |
| | | | |

- **Les mesures de surface**

L'unité principale des mesures de surface est le mètre carré(m²)

Ses multiples et sous-multiples sont détaillés dans le tableau ci-après

| Multiples | | | Le mètre carré | Sous-multiples | | |
|-----------------|-----------------|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| km ² | hm ² | dam ² | m ² | dm ² | cm ² | mm ² |
| | | | | | | |

- ❖ **Les mesures agraires**

L'unité principale des mesures agraires est l'are

Il a un sous multiple appelé centiare : 1ca=1/100 a=0,01a

Et un multiple appelé l'hectare : 1ha =100a

Tableau des mesures agraires

| | | |
|-----------------------|------------------|-------------------------|
| L'hectare (ha) | L'are (a) | Le centiare (ca) |
| | | |

- ❖ **Correspondance entre mesures agraires et mesures de surface :**

1ca=1m²

1are = 1dam²

1ha=1hm²

| | | |
|-------------------------|---------------------------|-------------------------|
| L'hectare(ha) | L'are(a) | Le centiare(ca) |
| L'hm² | Le dam² | Le m² |
| | | |

- ❖ **Les mesures de volume**

L'unité principale des mesures de volume est le mètre cube(m³)

Ses multiples et sous-multiples sont détaillés dans le tableau ci-après

| Multiples | | | l'unité principale | Sous-multiples | | |
|-----------------|-----------------|------------------|--------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| km ³ | hm ³ | dam ³ | m ³ | dm ³ | cm ³ | mm ³ |
| | | | | | | |

- ❖ **Les mesures du temps**

L'unité principale est l'heure

1jour= 24h

1semaine=7jours

1mois= 30 jours

Une année normale=365 jours

Une année bissextile=366 jours(dans laquelle le mois de fevrier compte 29

jours ;elle arrive tous les 4 ans, donc son nombre est divisible par 4, exemple :

2000 ; 2004 ; 2008 ;2012 ;2016 ;2020 ...etc)

Voici un tableau indiquant les conversions des nombres sexagésimaux

| Heure | Minute | seconde | Tierce |
|---------|----------|---------|--------|
| 60 | 60 | 60 | 1/60 |
| minutes | secondes | tierces | sec |

GEOMETRIE :

❖ Le carré

Périmètre=coté×4

Coté= périmètre/4

Surface = coté×coté

❖ Le rectangle

Périmètre= (longueur+largeur)×2 ; P= (L+l)×2

Longueur : L= P/2 -l

Largeur : l= P/2 -L

Surface = L×l , ainsi L= S/l et l = S/L

Calcul des dimensions du rectangle à partir de leur différence et de la valeur du périmètre (leur double somme)

L= (P/2+dif) /2

l= (P/2-dif)/2

❖ Losange

Périmètre=coté×4

Coté= périmètre/4

Surface= (grande diagonale× petite diagonale)/2 ; S = (D×d)/2

D= (S×2)/d et d=(S×2)/D

❖ Parallélogramme=

Périmètre= somme des cotés

Surface= Base ×hauteur

Base B=S/h et h =S/b

❖ Trapèze

Périmètre= somme des cotés

Base moyenne BM=(B+b)/2

Surface S= BM×h = h× (B+b)/2

B= [(S×2):h]-b et b= [(S×2):h]-B

❖ Cercle

Diamètre d=2r et rayon r = d/2

Périmètre P= diamètre×π = 2r×π P= 2 πr

Diamètre D= P/π

Surface= πr²= π×d²/4

❖ Triangle

Périmètre= somme des cotés

Surface S= (B× h): 2 ; B= (S× 2): h ; h=(S× 2): B

❖ **Les solides**

➤ **Le cube**

Surface d'une base $S_b = \text{arête} \times \text{arête}$

Surface latérale = $S_b \times 4 = a^2 \times 4$

Surface totale = $S_b \times 6 = a^2 \times 6$

Volume = a^3

➤ **Le pavé droit (parallélépipède rectangle)**

Surface de base $SB = L \times l$

Périmètre de base $PB = (L+l) \times 2$

Surface latérale $S_{lat} = PB \times h$

Surface totale $ST = 2SB + S_{lat}$

Volume = $L \times l \times h$

➤ **Cylindre**

$SB = \pi r^2$

Périmètre de base $PB = 2\pi r$

Surface latérale $S_{lat} = PB \times h = 2\pi r h$

Surface totale = $S_{lat} + 2SB$

Volume $V = \pi r^2 h$

2. Niveau 7LM -7LO :

A- EQUATIONS :

✓ Identités remarquables ; $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$;
 $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$

✓ Equations du 1^{er} degré : $\begin{cases} ax + b = 0 \\ a \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x = -\frac{b}{a}$

✓ Equations du second degré : (E) : $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$)

- On calcule $\Delta = b^2 - 4ac$, il y a 3 cas possibles :

○ Si $\Delta > 0$ alors l'équation (E) a 2 solutions distinctes :

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} ;$$

○ Si $\Delta = 0$ alors (E) a une solution double $x_0 = \frac{-b}{2a}$;

○ Si $\Delta < 0$ alors (E) n'a pas des solutions dans \mathbb{R} .

- Cas particuliers :

○ Si $a + b + c = 0$ alors les solutions de l'équation (E) : $ax^2 + bx + c = 0$ sont 1 et $\frac{c}{a}$

○ Si $a - b + c = 0$ alors les solutions de l'équation (E) : $ax^2 + bx + c = 0$ sont -1 et $\frac{-c}{a}$

✓ Le signe d'une expression $ax + b$ avec $a \neq 0$ est celui de $-a$ pour $x < -\frac{b}{a}$ et celui de a pour $x > -\frac{b}{a}$

✓ Signe d'une expression $P(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$)

○ Si $\Delta \leq 0$ alors le signe de $P(x)$ sur \mathbb{R} est celui de a

○ Si $\Delta > 0$ alors l'équation $P(x) = 0$ admet 2 solutions x_1 et x_2 dans ce cas le signe de $P(x)$ est celui de $-a$ entre x_1 et x_2 et celui de a en dehors de x_1 et x_2 .

B- FONCTIONS NUMERIQUES

1° Domaine de définition :

⇒ Le domaine de définition d'une fonction f est l'ensemble des réels ayant une image par f .

⇒ Le domaine de définition d'une fonction rationnelle est égal à l'ensemble \mathbb{R} privé de tous réel qui annule le dénominateur.

⇒ Le domaine de définition doit être exprimé sous forme de réunion d'intervalles.

2° Parité:

○ f paire ssi $\forall x \in \text{Df} : -x \in \text{Df}$ et $f(-x) = f(x)$ (dans ce cas, on étudie f sur la partie positive de son domaine de définition et on complète sa courbe par la symétrie par rapport à (oy))

○ f impaire ssi $\forall x \in \text{Df} : -x \in \text{Df}$ et $f(-x) = -f(x)$ (dans ce cas, on étudie f sur la partie positive de son domaine de définition et on complète sa courbe par la symétrie par rapport à O)

3° Limites usuelles

- La limite des fonctions $x; x^2; x^3; \dots$ est $+\infty$ en $+\infty$ et 0 en 0
- La limite de $\frac{1}{x}; \frac{1}{x^2}; \frac{1}{x^3}; \dots$ est 0^+ en $+\infty$ et $+\infty$ en 0^+
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n = +\infty$ si n est pair (c-à-d $x^2; x^4; x^6; x^8; \dots$)
- $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^n = -\infty$ si n est impair (c-à-d $x; x^3; x^5; x^7; \dots$)
- Les fonctions $\frac{1}{x}; \frac{1}{x^3}; \frac{1}{x^5}; \frac{1}{x^7}; \frac{1}{x^9}; \dots$ ont pour limites 0^- en $-\infty$ et $-\infty$ en 0^-
- Les fonctions $\frac{1}{x^2}; \frac{1}{x^4}; \frac{1}{x^6}; \frac{1}{x^8}; \frac{1}{x^{10}}; \dots$ ont pour limites 0^+ en $-\infty$ et $+\infty$ en 0^+
- La limite à l'infini d'une fonction polynôme est celle de son monôme de plus haut degré
- La limite à l'infini d'une fonction rationnelle est celle du rapport des monômes de plus haut degré

4° Asymptotes :

Etude en $+\infty$ et la même étude se fera aussi en $-\infty$

- Si $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$ alors la courbe de f admet une asymptote verticale d'équation $x = a$
- Si $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = c$ alors la courbe de f admet en $+\infty$ une asymptote horizontale d'équation $y = c$
- Si $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = c$ alors la courbe de f admet en $-\infty$ une asymptote horizontale d'équation $y = c$
- Si $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$ alors la courbe de f admet en $+\infty$ une asymptote oblique d'équation $y = ax + b$.
- Si $\lim_{x \rightarrow -\infty} [f(x) - (ax + b)] = 0$ alors la courbe de f admet en $-\infty$ une asymptote oblique d'équation $y = ax + b$.
- Si $f(x) = ax + b + g(x)$ avec $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = 0$ alors la droite D d'équation $y = ax + b$ est une asymptote oblique de la courbe de f au voisinage de $+\infty$ et si $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = 0$ alors la droite D est une asymptote oblique de la courbe de f au voisinage de $-\infty$)

5° Dérivées usuelles

| Fonction | Dérivée | Fonction | Dérivée |
|----------------------|--------------------------|-----------------|-------------------------|
| $f(x) = k$ | $f'(x) = 0$ | $au + bv$ | $au' + bv'$ |
| $f(x) = x$ | $f'(x) = 1$ | uv | $u'v + uv'$ |
| $f(x) = x^n$ | $f'(x) = nx^{n-1}$ | $\frac{1}{v}$ | $-\frac{v'}{v^2}$ |
| $f(x) = \frac{1}{x}$ | $f'(x) = -\frac{1}{x^2}$ | $\frac{u}{v}$ | $\frac{u'v - uv'}{v^2}$ |
| u^n | $nu'u^{n-1}$ | $\frac{1}{u^n}$ | $\frac{-nu'}{u^{n+1}}$ |

Cas particuliers : $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d} \Rightarrow f'(x) = \frac{ad-bc}{(cx+d)^2}$ et

$$f(x) = \frac{ax^2 + bx + c}{dx + e} \Rightarrow f'(x) = \frac{(2ax + b)(dx + e) - d(ax^2 + bx + c)}{(dx + e)^2}$$

6° Sens de variation :

Soit I un intervalle

Si f' est positive sur I alors f est croissante sur I;

Si f' est négative sur I alors f est décroissante sur I

NB : Le sens de variation sera indiqué dans le tableau de variation

7° Tangentes :

⇒ Si f est dérivable en a alors sa courbe admet une tangente en son point d'abscisse a
d'équation $y = f'(a)(x - a) + f(a)$

⇒ Si $f'(a) = 0$ alors la tangente est horizontale

IV- Sujets corrigés :

A- Sujet 1

1. Énoncé :

Situation (6 points) :

Un commerçant achète un champ rectangulaire de 630m de périmètre et dont la longueur est le double de la largeur à raison de 2900 MRU l'are. La production du champ en riz est de 45kg/m².

a- Calculer les dimensions et la surface du champ

b- Montrer que son prix d'achat vaut 639450 um

c- Sachant que les croutes pèsent 15% de la production, calculer le poids des croutes et celui du riz décortiqué, puis le prix de vente de la production nette si la tonne est vendue à 28000 MRU

Exercice 1 (3 points):

Effectuer

$$45 \times 37 = \dots ; 51,5 \times 75 = \dots ; 270,4 \times \dots = 2338,96$$

Exercice 2 (3 points):

Une cérémonie a débuté à 23h29min20sec et s'est terminée le lendemain à 2h31min10sec. Calculer sa durée puis la convertir en secondes

Exercice 3 (3 points):

a- Calculer la base d'un parallélogramme dont la surface vaut 420m² et la hauteur vaut 60m

b- Calculer la surface d'un disque de 628m de circonférence

Exercice 4 (5 points):

Soit f la fonction numérique définie par $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$

- | | |
|--|-------|
| 1. Déterminer le domaine de définition de f (on l'écrira sous forme de réunion d'intervalles) | 1pt |
| 2. Calculer les limites de f aux bornes du domaine de définition et justifier que f admet deux asymptotes à préciser | 1.5pt |
| 3. Calculer $f'(x)$ et dresser le tableau de variation de f . | 1.5pt |
| 4. Tracer la courbe (C) avec ses asymptotes dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) | 1pt |

2. Corrigé

Situation

Demi périmètre = $630 \div 2 = 315\text{m}$

Longueur 

Largeur 

Nombre de parts = 3

Largeur = $315 \times \frac{1}{3} = 105\text{m}$

Longueur = $315 \times \frac{2}{3} = 210\text{m}$

La surface = $210 \times 105 = 22050\text{m}^2$

La surface en ares = $22050/100 = 220,5\text{a}$

Le prix d'achat = $220,5 \times 2900 = 639450 \text{ um}$

Le poids du riz brut = $22050 \times 45 = 992250 \text{ kg}$

Le poids des croutes = $992250 \times \frac{15}{100} = 148837,5 \text{ kg}$

Le poids du riz poli = $992250 - 148837,5 = 843412,5\text{kg}$

Le poids en tonne = $843412,5/1000 = 843,4125\text{t}$

Le prix de la récolte = $28000 \times 843,4125 = 23615550 \text{ um}$

Exercice 1 :

$$45 \times 37 = 1665 ;$$

$$51,5 \times 75 = 3862,5 ;$$

$$270,4 \times 8,65 = 2338,96$$

Exercice 2 :

La durée avant minuit = $(23\text{h}59\text{min}60\text{sec}) - (23\text{h}29\text{min}20) = 30\text{min}40\text{sec}$

La durée de la cérémonie = $(30\text{min}40\text{sec}) + (2\text{h}31\text{min}10\text{sec}) = 3\text{h}1\text{min}50\text{sec}$

La durée en seconde est $3 \times 60 \times 60 + 1 \times 60 + 50 = 10910\text{s}$

Exercice 3 :

Le diamètre = $628 \div 3,14 = 200\text{m}$

Le rayon = $200 \div 2 = 100\text{m}$

La surface = $100 \times 100 \times 3,14 = 31400\text{m}^2$

Exercice 4 :

1. Le domaine de définition est l'ensemble des réels tels que $x-1 \neq 0$ or $x-1=0 \Leftrightarrow x=1$.

$$\text{Donc } D_f = \mathbb{R} \setminus \{1\} =]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[$$

2. Les limites aux bornes de D_f :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x} = 1 ;$$

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x} = 1 ;$$

D'après le tableau de signe ci-contre on a

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \frac{2}{0^-} = -\infty \text{ et } \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \frac{2}{0^+} = +\infty$$

| | | | |
|-------|-----------|-----|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| $x-1$ | $-$ | 0 | $+$ |

On en déduit des limites que (C) admet une asymptote verticale d'équation $x = 1$ et une asymptote horizontale d'équation $y = 1$

3. Dérivée et tableau de variation de f :

La fonction f étant de la forme $\frac{u}{v}$ alors sa dérivée est $\frac{u'v - uv'}{v^2}$ avec $u = x+2 \Rightarrow u' = 1$

$$\text{et } v = x-1 \Rightarrow v' = 1 \text{ d'où } f'(x) = \frac{x-1-(x+2)}{(x-1)^2} = \frac{-3}{(x-1)^2} \Rightarrow f'(x) = \frac{-3}{(x-1)^2}$$

Le signe de $f'(x)$ est donc négatif.

D'où le tableau de variation de f :

| | | | |
|------|-------------------------|-------------------------|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| f' | $-$ | $-$ | $-$ |
| f | $1 \rightarrow -\infty$ | $+\infty \rightarrow 1$ | |

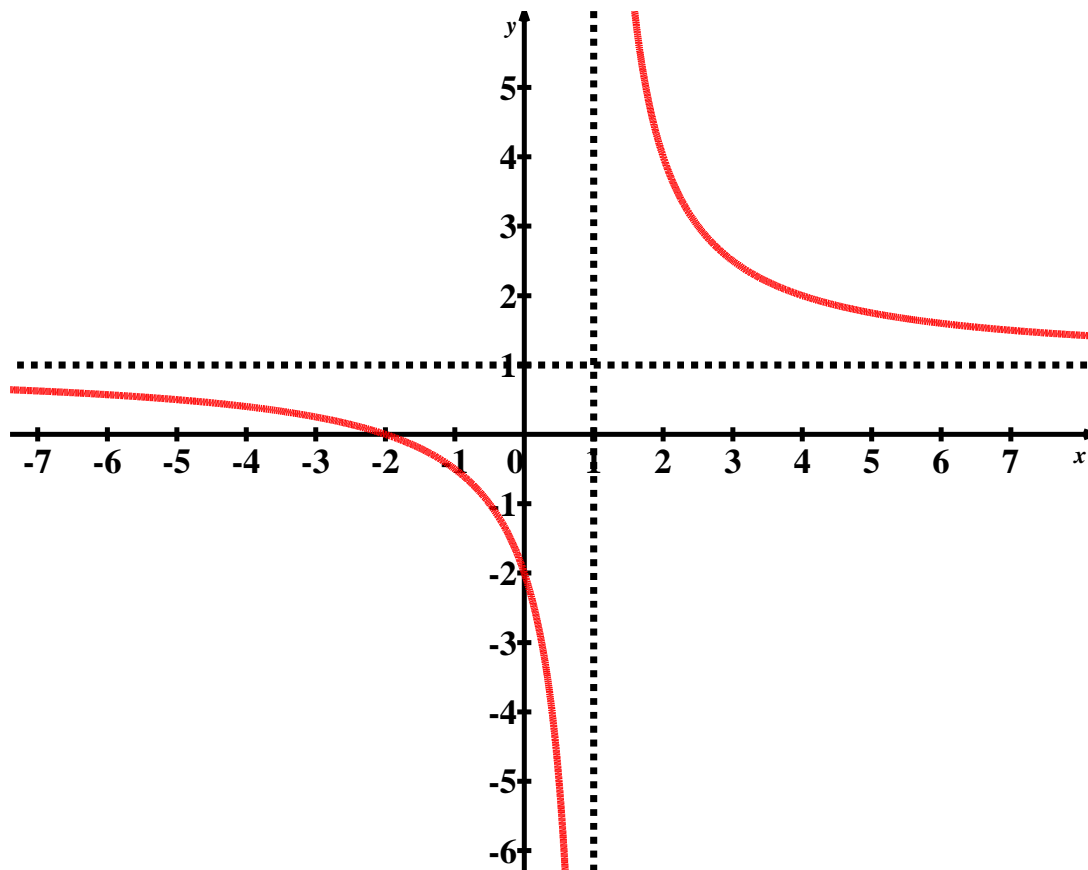
4. Représentation graphique

- Etudions au début l'intersection avec les axes :

o Avec (Oy) : $f(0) = \frac{2}{-1} = -2$ alors (C) coupe (Oy) au point de coordonnées (0; -2)

o Avec (Ox) : On doit résoudre l'équation $x+2=0 \Leftrightarrow x=-2$. Alors (C) coupe (Ox) au point de coordonnées (-2; 0).

- La courbe :



B- Sujet 2

1. Enoncé :

Situation (6 points):

Un champ carré de 420m de périmètre entouré de 3 tours de barbelet supporté par des piquets valant 320 MRU l'un et distants de 5m tous les deux . le mètre linéaire du barbelet coute 150 MRU

Calculer le coût de la clôture

Si la production est de 60q/ha , calculer le poids de la production totale

Le cultivateur garde 1/5 de la production pour la nourriture et vend le reste à 9,5MRU/kg.

Calculer le poids gardé, le poids vendu et son prix de vente

Exercice 1 (3 points):

Effectuer :

$$25\text{cg} + 0,51\text{g} = \dots\text{dg}$$

$$125\text{mg} + 1,14\text{dg} = \dots\text{g}$$

$$75,5\text{dg} + 8,1\text{kg} = \dots\text{hg}$$

Exercice 2 (3 points):

Si la somme de l'âge d'un garçon et de sa sœur=14 ans et la fille a 4 ans de plus que le garçon, calculer l'âge actuel de chacun

Exercice 3 (3 points):

Calculer le demi-périmètre d'un rectangle si sa surface =180m² et sa longueur=15m

Exercice 4 (5 points):

Soit f la fonction numérique définie par $f(x) = \frac{2x^2 + 3x - 5}{x+1}$ et (C) sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

- | | |
|--|-------|
| 1. Montrer que le domaine de définition de f est $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$ puis l'écrire sous forme d'une réunion d'intervalles. | 1pt |
| 2. Montrer que pour tout $x \in D_f$, $f(x) = 2x + 1 - \frac{6}{x+1}$ et en déduire que la droite D d'équation $y = 2x + 1$ est une asymptote pour (C). Donner l'équation de sa 2 ^e asymptote. | 2pt |
| 3. Montrer que $f'(x) = \frac{2x^2 + 4x + 8}{(x+1)^2}$ puis dresser le tableau de variation de f . | 1.5pt |
| 4. Déterminer les points d'intersection de (C) avec les axes de coordonnées | 0.5pt |

2. Corrigé

Situation

La longueur du barbelet = $420 \times 3 = 1260$ m

Le prix du barbelet = $1260 \times 150 = 189000$ MRU

Le nombre de piquets = $420/5 = 84$ piquets

Le prix des piquets = $350 \times 84 = 29400$ MRU

Le coût de la clôture = $189000 + 29400 = 218400$ MRU

Le côté du champ = $420/4 = 105$ m

La surface = $105 \times 105 = 11025$ m²

La surface en ha = $11025/10000 = 1,1025$ ha

La production en q = $1,1025 \times 60 = 66,15$ q

Le poids gardé = $66,15/5 = 13,23$ q

Le poids vendu = $66,15 - 13,23 = 52,92$ q

Le poids vendu en kg = $52,92 \times 100 = 5292$ kg

Le prix de vente de la production = $5292 \times 9,5 = 50274$ MRU

Exercice 1 :

$25\text{cg} + 0,51\text{g} = 7,6\text{ dg}$

$125\text{mg} + 1,14\text{dg} = 0,239\text{ g}$

$75,5\text{dg} + 8,1\text{kg} = 81,0755\text{hg}$

Exercice 2 :

Croquis

Garçon |.....|

Fille |.....| + 4 ans

L'âge du garçon = $(18-4)/2 = 7$

L'âge de la fille = $7+4 = 11$

Exercice 3 :

La largeur = $180/15 = 12$ m

Le périmètre est $P = (18+12) \times 2 = 60$ m

Exercice 4 :

1. Le domaine de définition est l'ensemble des réels tels que $x+1 \neq 0$ or $x+1=0 \Leftrightarrow x=-1$.

$$\text{Donc } D_f = \mathbb{R} \setminus \{-1\} =]-\infty; -1[\cup]-1; +\infty[$$

2. Appliquons le tableau de Horner :

| | | | |
|----|---|----|----|
| | 2 | 3 | -5 |
| -1 | 0 | -2 | -1 |
| | 2 | 1 | -6 |

Ce qui montre que $f(x) = 2x+1 - \frac{6}{x+1}$. De plus

$$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} (f(x) - (2x+1)) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \left(-\frac{6}{x+1} \right) = 0 \text{ d'où}$$

la droite D d'équation $y = 2x+1$ est une asymptote oblique pour (C) aux voisinages de $-\infty$ et de $+\infty$.

En plus d'après le tableau de signe ci-contre on a

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = \frac{-6}{0^-} = +\infty \text{ et } \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \frac{-6}{0^+} = -\infty$$

| | | | |
|-------|-----------|------|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | $+\infty$ |
| $x+1$ | $-$ | 0 | $+$ |

Ce qui montre que la droite d'équation $x = -1$ est une asymptote verticale pour (C)

3. Dérivée et tableau de variation de f :

La fonction f étant de la forme $\frac{u}{v}$ alors sa dérivée est $\frac{u'v - uv'}{v^2}$ avec

$$u = 2x^2 + 3x - 5 \Rightarrow u' = 4x + 3 \text{ et } v = x + 1 \Rightarrow v' = 1 \text{ d'où}$$

$$f'(x) = \frac{(4x+3)(x+1) - (2x^2+3x-5)}{(x+1)^2} = \frac{2x^2+4x+8}{(x+1)^2} \Rightarrow f'(x) = \frac{2x^2+4x+8}{(x+1)^2}$$

Le signe de $f'(x)$ est celui de $x^2 - 2x - 3$ dont le discriminant est $\Delta = 4^2 - 4 \times 2 \times 8 = -48$ donc $x^2 - 2x - 3 > 0$ sur \mathbb{R} .

Les autres limites de f : $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x^2}{x} = \lim_{x \rightarrow -\infty} (2x) = -\infty$ et

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} (2x) = +\infty ;$$

D'où le tableau de variation de f :

| | | | |
|------|-----------|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | -1 | $+\infty$ |
| f' | + | | + |
| f | $-\infty$ | $+\infty$ | $+\infty$ |

4. Intersection avec les axes :

- Avec (Oy) : $f(0) = -\frac{5}{2}$ alors (C) coupe (Oy) au point de coordonnées $\left(0; -\frac{5}{2}\right)$
- Avec (Ox) : On doit résoudre l'équation $2x^2 + 3x - 5 = 0$ dont le discriminant est $\Delta = 3^2 - 4 \times 2 \times (-5) = 49 > 0$ donc l'équation admet dans \mathbb{R} deux solutions

$$x_1 = \frac{-3-7}{4} = -\frac{5}{2} \text{ et } x_2 = \frac{-3+7}{4} = 1. \text{ Alors (C) coupe (Ox) aux points de coordonnées } \left(-\frac{5}{2}; 0\right) \text{ et } (1; 0).$$

C- Sujet 3

1. Enoncé :

Situation (6 points):

Une coopérative élève 24 vaches dont chacune produit par jour 5L de lait.

Le litre de lait est vendu à 47 MRU.

1. Calculer le prix total du lait journalier

2. La coopérative achète 92 kilos de foin par jour pour nourrir les vaches, dont la tonne coûte 16500 MRU, et elle dépense en plus 25400 MRU sous forme d'autres frais mensuels.

Calculer :

a) Le prix du kilo de foin

b) Le coût mensuel du foin

c) Les dépenses mensuelles

d) Le nombre de mois nécessaires pour payer le financement s'élevant à 1 277 380 MRU

Exercice 1(3 points):

Les frais de couture et de teinture d'un boubou sont 400 MRU. Si le coût de la teinture représente $\frac{3}{5}$ de celui de la couture, calculer le prix de chacune d'elles.

Exercice 2 (3 points):

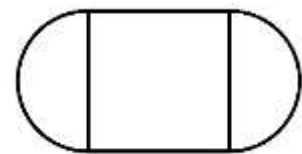
Voici les dimensions d'un magasin sous forme de pavé droit : $L=8m$; $l=5m$; $h=3m$.

a) Calculer son volume

b) Calculer le nombre de boîtes de savons qu'il peut contenir si le volume d'une boîte $=48000\text{cm}^3$

Exercice 3 (3 points):

Une table à manger est constituée d'une planche carrée de 8cm de côté et de deux demi-disques placés comme l'indique la figure ci-contre :



a) Calculer le rayon du disque

b) Calculer le périmètre et la surface de la table

Exercice 4 (5 points):

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x-3}{x+2}$ et (C) sa courbe représentative dans

un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

1. Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x-2=0$ puis en déduire le domaine de définition D de f .

1pt

2. Calculer les limites de f aux bornes de D puis en déduire que (C) admet deux asymptotes à déterminer.

1.5pt

3. Calculer $f'(x)$ puis dresser le tableau de variation de f .

1.5pt

4. Construire la courbe (C) avec ses asymptotes dans le repère (O, \vec{i}, \vec{j})

1pt

2. Corrigé

Situation

1. Le prix du lait journalier = $24 \times 5 \times 47 = 5640$ MRU
2. a) Le prix d'un kg de foin = $16500/1000 = 16,5$ MRU
- b) Le poids mensuel du foin = $92 \times 30 = 2760$ kg
Le coût mensuel du foin = $16,5 \times 2760 = 45540$ MRU
- c) Les dépenses mensuelles = $45540 + 25400 = 70940$ MRU
- d) Le prix mensuel du lait = $5640 \times 30 = 169200$ MRU
Le gain mensuel = $169200 - 70940 = 98260$ MRU
Le nombre de mois = $1277380/98260 = 13$ mois

Exercice 1 :

- Le nombre de parts est $3+5=8$
Le coût de la teinture est $400 \times 3/8 = 150$ MRU
Le coût de la couture = $400 \times 5/8 = 250$ MRU

Exercice 2 :

- Le volume = $8 \times 5 \times 3 = 120 \text{ m}^3$
Le volume en $\text{cm}^3 = 120 \times 1000000 = 120000000 \text{ cm}^3$
Le nombre de boîtes = $120000000/48000 = 2500$ boîtes

Exercice 3 :

- Le rayon = $8/2 = 4 \text{ m}$
Le périmètre = $8 \times 2 + 8 \times 3,14 = 41,12 \text{ m}$
La surface totale = $(8 \times 8) + (4 \times 4 \times 3,14) = 114,24 \text{ m}^2$

Exercice 4 :

1. L'équation $x-2=0 \Leftrightarrow x=2$. Comme le domaine de définition de f est l'ensemble des réels tels que $x-2 \neq 0$ lors $D_f = \mathbb{R} \setminus \{-2\} =]-\infty; -2[\cup]-2; +\infty[$

2. Les limites aux bornes de D_f :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x} = 1 ; \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x}{x} = 1 ;$$

D'après le tableau de signe ci-contre on a

$$\lim_{x \rightarrow -2^-} f(x) = \frac{-5}{0^-} = +\infty \text{ et } \lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = \frac{-5}{0^+} = -\infty$$

| | | | |
|-------|-----------|------|-----------|
| x | $-\infty$ | -2 | $+\infty$ |
| $x+2$ | $-$ | 0 | $+$ |

On déduit des limites que (C) admet une asymptote verticale d'équation $x = -2$ et une asymptote horizontale d'équation $y = 1$.

3. Dérivée et tableau de variation de f :

La fonction f étant de la forme $\frac{u}{v}$ alors sa dérivée est $\frac{u'v - uv'}{v^2}$ avec $u = x-3 \Rightarrow u' = 1$

$$\text{et } v = x+2 \Rightarrow v' = 1 \text{ d'où } f'(x) = \frac{x+2 - (x-3)}{(x+2)^2} = \frac{5}{(x+2)^2} \Rightarrow f'(x) = \frac{5}{(x+2)^2}$$

Le signe de $f'(x)$ est donc positif.

D'où le tableau de variation de f :

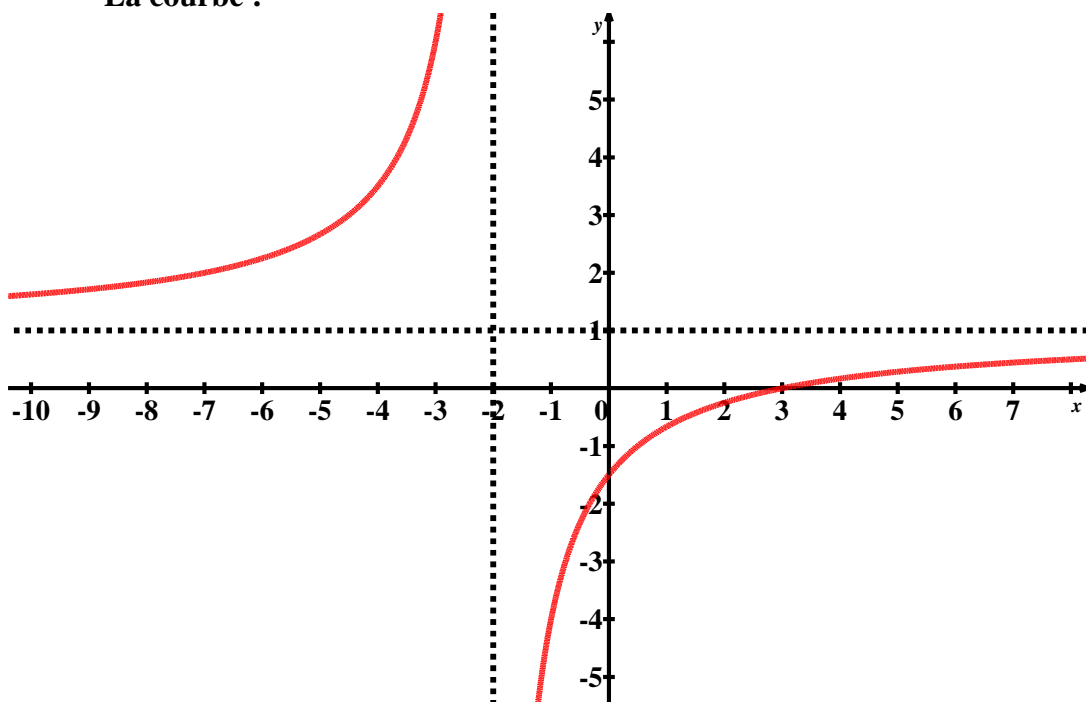
| | | | |
|------|-------------------------|------|-------------------------|
| x | $-\infty$ | -2 | $+\infty$ |
| f' | + | | + |
| f | $1 \rightarrow +\infty$ | | $-\infty \rightarrow 1$ |

4. Représentation graphique

- Déterminons d'abord l'intersection de (C) avec les axes :

- Avec (Oy) : $f(0) = -\frac{3}{2}$ alors (C) coupe (Oy) au point de coordonnées $\left(0; -\frac{3}{2}\right)$
- Avec (Ox) : On doit résoudre l'équation $x-3=0 \Leftrightarrow x=3$. Alors (C) coupe (Ox) au point de coordonnées $(3;0)$.

- La courbe :



V- Sujet d'entraînement

Situation (6 points):

Un cultivateur achète un champ rectangulaire de 150m sur 75m à 1020um/are .

Le coût de l'aménagement représente $\frac{2}{5}$ du prix d'achat.

La production est de 56kg/m².

On la transporte par un camion de charge 18t et on vend à 15000 MRU/T.

Calculer :

- 1- La surface du champ
- 2- Le prix de revient du champ
- 3- Le poids de la récolte
- 4- Le nombre de voyages
- 5- Le prix de vente de la récolte

Exercice 1 (3 points):

Un bateau transporte 5 voitures, 2 camions, 23 personnes et quelques marchandises.

Si le poids d'une voiture est de 412q , le poids d'un camion =14t et le poids moyen d'une personne est 70kg, calculer le poids des marchandises si le poids total est 50t

Exercice 2 (3 points):

Partage 496800 MRU entre une veuve, une mère, un fils et 3filles de telle sorte que la veuve trouve le $\frac{1}{8}$, la mère le $\frac{1}{6}$ et le reste entre les enfants sachant que la part du garçon est le double de celle de la fille

Exercice 3 (3 points):

Une boîte cylindrique de diamètre 34cm. Calculer sa surface totale et son volume

Exercice 4 (5 points):

Soit f la fonction définie par $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ et (C) sa courbe représentative

dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})

1. Montrer que le domaine de définition de f est $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$ puis l'écrire sous forme d'une réunion d'intervalles.

1pt

2. Montrer que pour tout $x \in D_f$, $f(x) = x + 1 + \frac{1}{x + 1}$ et en déduire que la droite Δ d'équation $y = x + 1$ est une asymptote pour (C). Donner l'équation de sa 2^e asymptote.

2pt

3. Montrer que $f'(x) = \frac{x^2 + 2x}{(x + 1)^2}$ puis dresser le tableau de variation de f .

1.5pt

4. Déterminer les points d'intersection de (C) avec les axes de coordonnées

0.5pt

Epreuve des
SCIENCES NATURELLES

GUIDE DE REUSSITE AUX CONCOURS D'ENTREE AUX ENI

Cycle : DEUX ANS

Discipline : SCIENCES NATURELLES

Première partie : Cadre référentiel des examens d'accès aux ENI

Epreuve de sciences naturelles : Durée : 1 heure coefficient : 1

Ce guide prévoit certaines parties du programme de 3AS (fonctions de nutrition et environnement) ainsi qu'un chapitre du programme de la classe de 4AS (la reproduction chez l'homme) sur lesquels il faut s'appuyer pour élaborer les épreuves de sciences naturelles, des applications qui peuvent aider le candidat au concours d'entrée aux ENI.

Il va falloir faire un document enrichi et diversifié qui renferme des exercices bien rédigés et portant sur des niveaux de difficultés allant de simples jusqu'à complexes en respectant les critères suivants :

A- Critères du sujet

Respect de la progression

Bonne rédaction du sujet et clarté des documents d'appui

Répartition des questions entre les fonctions de nutrition, l'environnement (niveau 3AS)

La reproduction chez l'homme (niveau 4AS)

Plusieurs compétences sont ciblées à savoir :

La capacité d'observation

Capacité de l'analyse

Capacité de l'interprétation

Possibilité de donner des questions théoriques portant sur

- Des définitions, choix multiples, vrai ou faux
- Des comparaisons au moyen de tableaux sont prévues
- Des schémas à annoter
- Des textes à trous à compléter
- Analyse de documents
- Elabore des règles générales

B- Critères de la correction

Cohérence de la réponse

Bonne exploitation de la consigne

Maîtrise de la langue

Pertinence de idées et adéquation des justifications élaborées

Organisation du travail et méthodologie

Deuxième partie : Programmes

Programme de 3AS

I- Les fonctions de nutrition de l'homme

-Appareil digestif et digestion

Appareil digestif Respiratoire et respiration

Appareil circulatoire et circulation

Appareil excréteur et excrétion

II-Les ressources naturelles de la Mauritanie

1-Ressources halieutique et leur protection

2-Ressources agro-silvo-pastorales et leur protection

3-Ressources minières et leur protection

Troisième partie : Exemples d'épreuves

EPREUVE 1 :

EXERCICE I :

Associer à chaque définition proposée l'un des numéros ; des mots ou expressions de la liste suivante :

Mots : 1-hémoglobine, 2- oxyhémoglobine, 3_ hématies, 4- alvéoles pulmonaires, 5- échanges gazeux, 6- ventilation pulmonaire,7- mouvement respiratoire.

Définitions :

- a) Inspiration suivie d'une expiration ;
- b) Forme de transport du dioxygène à l'intérieur des hématies ;
- c) Cellules du sang qui prennent en charge le dioxygène ;
- d) Lieu des échanges gazeux ;
- e) Pigment rouge constituant les hématies
- f) Ensemble de mécanismes qui permettent le renouvellement de l'air pulmonaire ;
- g) Passage du dioxygène de l'air dans le sang et du dioxyde de carbone du sang dans l'air ;

EXERCICE 2 :

Recopier le texte suivant et compléter les pointillés par le mot ou groupe de mots qui convient :

Le cœur est composé de quatre cavités : les...1...et les...2...Le sang oxygéné part du...3.....par l'aorte et le sang vicié revient à l'oreillette droite par les...4....., ensuite il passe dans le...5...qu'il quitte par...6.... Des poumons, le sang revient à ...7...par les...8....

EXERCICE 3 :

Corriger les affirmations fausses

- 1- L'urine contient normalement du glucose
- 2- L'urée provient de la dégradation du glucose
- 3- Le néphron filtre les molécules au niveau des glomérules en fonction de leur taille.
- 4- L'urine se forme à partir de la filtration du sang
- 5- La vessie fabrique l'urine.

Solution de l'épreuve 1

| Exercice | Ex 1 | EX 2 | EX 3 |
|---------------------|---|--|---|
| Éléments de réponse | a - 7 b - 2 c - 3 d - 4 e - 1 f - 6 g - 5 | 1=oreillettes 2=ventricules 3 =ventricule gauche 4=veine cave 5=ventricule droit 6=artère pulmonaire 7=oreillette gauche 8=veines pulmonaires | 1-l'urine ne renferme pas le glucose sauf en cas de maladie 2-l'urée provient de la dégradation des protides 5- la vessie retient l'urine |

EPREUVE 2

EXERCICE 1

Associer chaque chiffre de la colonne A à la lettre ou aux lettres de la colonne B correspondantes.

Exemple : (5 - a, b)

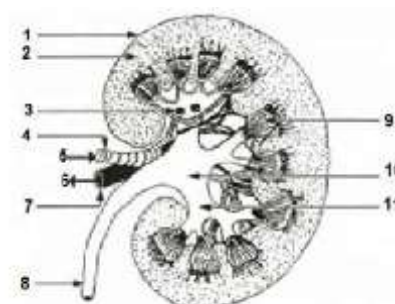
| Colonne A | Colonne B |
|-------------|---|
| 1.Eau | a.Ressources géologiques |
| 2.Marbre | b.Ressources énergétiques non renouvelables |
| 3.Aluminium | c.Ressources énergétiques renouvelables |
| 4.Pétrole | d.Ressources minières |
| 5.Charbon | |

EXERCICE 2

Document 1 : L'organisation interne du rein.

Le rein est un organe avec une organisation interne complexe.

Le schéma d'une coupe longitudinale du rein est représenté dans le document ci-contre



- 1- Légender le schéma en reprenant les numéros sur ta copie.
- 2- Parler des rôles des structures 8 -10 -9
- 3- Dédire en deux phrases le rôle du rein

EXERCICE 3 :

- 1- Mettre des légendes sur le schéma ci-contre
- 2- Identifier les organes respiratoires et les organes circulatoires qui apparaissent sur ce schéma



EPREUVE 3

EXERCICE 1 :

A l'aide des mots ci-dessous compléter les phrases suivantes :

Alvéole, artère, bouche, bronche, cage thoracique, capillaire, diaphragme, fosses nasales, hématie, larynx, narines, pharynx, plasma, plèvre, poumon, trachée artère, veine.

L'appareil respiratoire de l'homme est constitué par deux..... et des voies qui y conduisent. Il ouvre sur l'extérieur du corps par la..... et de.....qui se prolongent à l'intérieur de la tête par les.....

Le..... qu'on appelle parfois arrière bouche ou gorge, est le carrefour des voies respiratoires et des voies digestives. Le.....,dans lequel se trouvent les cordes vocales ,est au départ de la..... qui longe elle-même l'œsophage ,situé derrière elle. La trachée se divise en deux..... principales, une vers chaque poumon, à l'intérieur duquel elle se ramifie un grand nombre de fois .Les dernières ramifications ,ou bronchioles, se terminent dans des cavités minuscules en cul de sac, les.....

Desamènent le sang au poumon, s'y ramifient, elles aussi, de façon très importante, et forment des..... qui constituent un réseau très dense dans la paroi de chaque alvéole. Des..... ramènent le sang au cœur .

Tous les organes respiratoires sont contenus dans laqui est fermée vers l'abdomen par un muscle, le.....Les.....relient les poumons aux parois de la cage thoracique et aux organes voisins.

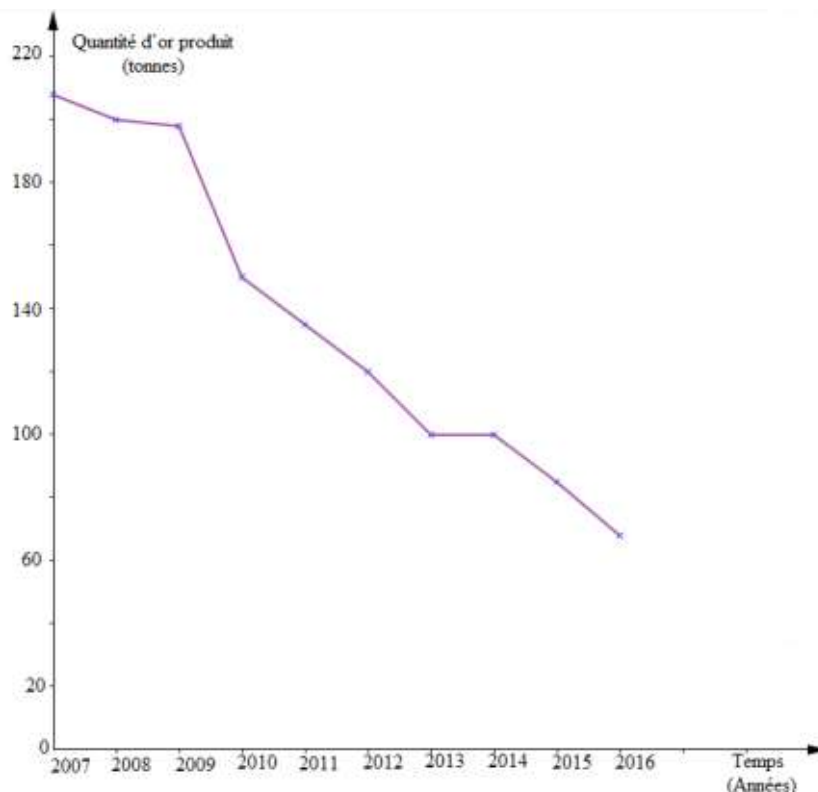
EXERCICE 2 :

- 1/ Définir les mots ou groupes de mots ci-dessous : ressources naturelles, exploitation rationnelle-développement durable.
- 2/ Citer deux exemples de ressources énergétiques renouvelables
- 3/ Citer trois ressources minières exploitées en Mauritanie puis précisez leur localisation.

EXERCICE 3 :

La courbe suivante traduit l'évolution de la ressource en or en fonction du temps.

- 1 - Analyser cette courbe
- 2- Proposer une solution au problème constaté



Guide ELMOUINE
Pour l'accès aux Ecoles Normales
d'Instituteurs
IGEN 2021