



Université Libre des Pays des Grands Lacs
B.P.368 GOMA/Rép. Dém. Du Congo
Institut Metanoia
CLASSE : 3^{ème} SCIENTIFIQUE

DEVOIRS A DOMICILE A TRAITER PENDANT LE CONFINEMENT

I. FRANÇAIS

Classe : 3^{ème} (toutes)

Devoir de français

Texte non vu : DIGNITE DE FEMME (Anthologie 5^{ème}, P.90)

Dignité de femme

Mariama Ba, romancière sénégalaise(1929-1981 , met en scène deux couples dont la vie conjugale semble très réussie. Et soudain,Mawdo, l'époux d'Aissatou, cède aux instances de sa mère et épouse une fille « de son rang ». La coutume l'y autorise en milieu musulman ; mais la première épouse ne partage plus cette conception du mariage et préfère divorcer.

Mawdo,

Les princes dominant leurs sentiments, pour honorer leurs devoirs. Les « autres » courbent leur nuque et acceptent en silence un sort qui les brime.

Voilà, schématiquement, le règlement intérieur de notre société avec ses clivages insensés. Je ne m'y soumettrai point. Au bonheur qui fut notre, je ne puis substituer celui que tu me proposes aujourd'hui. Tu veux dissocier l'Amour tout court et l'amour physique. Je te rétorque que la communion charnelle ne peut être sans l'acceptation du cœur, si minime soit-elle.

Si tu peux procréer sans aimer, rien que pour assouvir l'orgueil d'une mère déclinante, je te trouve vil .Dès lors, tu dégringoles de l'échelon supérieur, de la respectabilité où je t'ai toujours hissé.

Ton raisonnement qui scinde est inadmissible : d'un côté « moi, ta vie, ton amour ; ton choix », de l'autre , « la petite Nabou à supporter par devoir » . Mawdo, l'homme est un : grandeur et animalité confondues. Aucun geste de sa part n'est de pure bestialité.

Je me dépouille de ton amour, de ton nom. Vêtue du seul habit de la dignité, je poursuis ma route.

Adieu.

Ai ssatou

Une si longue lettre

Questions d'analyse du texte

1. A quel genre littéraire appartient ce texte ?
2. A quel type de texte appartient cet extrait ?
3. Déterminez le destinataire et le destinataire de ce message ?
4. Considérant le premier paragraphe, quelles sont les couches sociales dont il est question ?
5. Considérons « leurs sentiments », « leurs devoirs » et « leur nuque ». Quelle est la nature de leur(s) ?
6. Je leur parle chaque jour. Quelle est la nature de « leur » et quelle est sa fonction.
7. Trouvez un synonyme du groupe nominal « un sort ».

8. Que signifie « clivages ».
9. Je ne m'y soumettrai point.
Quel est l'antécédent » du pronom personnel « y »
10. Dites le contraire de « dissocier ».
11. Je le trouve « vil ». Quelle est la fonction de vil. Quelle est la fonction de Vil.
12. Ton raisonnement qui scinde est inadmissible.
Combien de propositions avons-nous dans cette phrase ?
13. Donnez la nature de chaque proposition dan la phrase « Ton raisonnement qui scinde est inadmissible ».
14. Quelle est la figure de style contenu dans la suite « moi, ta vie, ton amour, ton choix », ...
15. Retenons la séquence « Mawdo, l'homme est un »
Quelle figure de style ?
16. Je te rétorque que la communion charnelle... En rapport avec le mot « charnelle », donnez :
 - a) Sa fonction
 - b) Son antonyme
17. « Dès lors, tu dégringoles de l'échelon supérieur ». Remplacez l'expression soulignée par son contraire.
18. Aucun geste de sa part n'est de pur idéal. Quelle est la nature de « aucun ».
19. Vêtue du seul habit de la dignité, je poursuis ma route. Quelle est la fonction du mot souligné.
20. Quel est l'adjectif qui découle du nom « bestialité »
21. Conjuguez les verbes ci-dessous aux temps et modes indiqués :
 - a) Envoyer : indicatif futur simple, 1ère personne du singulier et 2^{ème} personne du pluriel.
 - b) Résoudre : indicatif présent : 2^{me} pers. du sing. Et 1^{ère} pers. Du pluriel
 - c) Bouillir : indicatif présent : 1^{ère} pers. Du sing. Et 1^{ère} pers. du pluriel.
 - d) Courir : conditionnel présent, 1^{ère} pers. Du sing.
 - e) Acquérir : ind. Présent, 1^{ère} pers. du sing. et 1^{ère} pers. du singulier du futur simple.
22. Mariama Bâ est une écrivaine sénégalaise. Citez deux autres écrivains sénégalais.
23. Accordez à chaque auteur sa nationalité :

Ferdinand Oyono	→
Mongo Beti	→
Peter Abrahams	→
Jean Malonga	→
Henri Lopès	→
Alain Mabanckou	→
Calixthe Beyala	→
Léopold Sédar Senghor	→
24. En rapport avec la francophonie, donnez :
 - a) Le nom de son Secrétaire Général et celui de son pays
 - b) La date où on la célèbre (la francophonie)

Bon travail !

II. MATHEMATIQUE

EXERCICES DES MATHEMATIQUES/ 3^{ème} SCIENTIFIQUE

1. Soit la fonction F définie par :

$$F(x) = \begin{cases} x & \text{si } x \leq 0 \\ 2-x & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

a) Au moyen d'une représentation graphique, mettre en évidence la discontinuité de F en 0.

b) Démontrer que f est discontinue en 0

2. On considère la fonction f définie par $F(x) = \begin{cases} 1-x & \text{si } x \leq 0 \\ 2 & \text{si } 0 < x < 2 \\ \frac{1}{2}x+1 & \text{si } x \geq 2 \end{cases}$

a) Représenter graphiquement F,

b) Démontrer que F est discontinue en 0 et continue en 2

3. On donne la fonction F définie par $F(x) = \begin{cases} |x| & \text{si } x \neq 0 \\ 1 & \text{si } x = 0 \end{cases}$

a) A l'aide de la représentation graphique de F, montrer que F est discontinue en 0

b) Démontrer que f est discontinue en 0

4. Etudier la continuité de chacune des fonctions suivantes au point indiqué :

a) $f(x) = \begin{cases} x^2 & \text{si } x \leq 1 \\ 2x-1 & \text{si } x > 1 \end{cases}$ en x_0

b) $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3}{|x|} & \text{si } x \in \mathbb{R}^* \\ 0 & \text{si } x = 0 \end{cases}$ en $x_0 = 0$

5. Déterminer le réel a pour que les fonctions suivantes soit continuent aux points indiqués :

a) $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto f(x) = \begin{cases} \frac{9x^2 - 36}{x+2} \\ a \text{ si } x = -2 \end{cases}$

$f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto f(x) = \begin{cases} \frac{6x^3 - 48}{x-2} \\ \frac{3k}{2} \text{ si } x = 2 \end{cases}$

6. soit $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} : x \mapsto f(x) = x - E(x)$

a) calculer E(4) ; E(-5) ; E(2,41) et E(-2,48)

b) déterminer le domaine de définition de f

c) déterminer le domaine de continuité de f

d) montrer que f est périodique et déterminer sa période

e) Etudier la parité de f

7. On donne la fonction f de \mathbb{R}^* vers \mathbb{R} telle que $f(x) = x + 1 - \frac{1}{x}$

Montrer que l'axe des 2es coordonnées et la fonction affine $x \mapsto x + 1$ sont asymptotes de f.

8. Déterminer les asymptotes des fonctions suivantes :

$$\text{a) } f(x) = \frac{\sqrt{x^2 - 4x + 3}}{x + 1}$$

$$\text{b) } f(x) = \sqrt[3]{x^3 - 3x + 2}$$

$$\text{c) } f(x) = 2x - \sqrt{4x^2 + 2x + 1}$$

$$\text{d) } f(x) = \sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 + 1}$$

9. Pour chacune des fonctions suivantes, déterminer la position de la courbe par rapport à chacune de ses éventuelles asymptotes

$$\text{a) } f(x) = \frac{x^2 - 4x}{x^2 - 4x + 3}, \quad \text{b) } f(x) = \frac{x^3 - 3x^2 + 2}{x^2 - 4}, \quad \text{c) } f(x) = \frac{x^3 + 3}{x^2 + 2}, \quad \text{d) } f(x) = \frac{x^3 - 3x + 2}{(x-1)^2}$$

10. Calculer les inverses des matrices ci-après :

$$\text{a) } \begin{pmatrix} \cos \theta & -\sin \theta \\ \sin \theta & \cos \theta \end{pmatrix} \quad \text{b) } \begin{pmatrix} 1 & 3 & 0 \\ 2 & 1 & -1 \\ -2 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad \text{c) } \begin{pmatrix} 2 & -2 & 1 \\ 3 & 0 & 5 \\ 1 & 1 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{d) } \begin{pmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

11. Ecrire les matrices suivantes sous formes échelonnée réduite

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 4 & 0 \\ -2 & -2 & -3 \end{pmatrix} \quad \text{b) } \begin{pmatrix} 2 & 0 & -2 & 0 \\ 0 & -1 & 1 & 0 \\ 1 & -2 & 1 & 4 \\ -1 & 2 & -1 & -2 \end{pmatrix}$$

12. Résoudre les systèmes linéaires ci-après par la méthode de Gauss (du pivot) :

$$\text{a) } \begin{cases} 2x_2 + x_3 = 3 \\ x_1 + 4x_2 - x_3 = 10 \\ 3x_1 - x_2 + 2x_3 = -1 \end{cases} \quad \text{b) } \begin{cases} x + 2y + 3z = 3 \\ 2x + 3y + 8z = 4 \\ 3x - 2y + 17z = 1 \end{cases} \quad \text{c) } \begin{cases} 2x + y + 7z = -1 \\ 2x - y + 5z = -5 \\ -x - 3y - 9z = -5 \end{cases}$$

$$\text{d) } \begin{cases} 2x_1 + x_2 - 3x_3 = 5 \\ 3x_1 + 2x_2 + 2x_3 = 5 \\ 5x_1 - 3x_2 - x_3 = -16 \end{cases}$$

13. Calculer les déterminants des matrices suivantes :

$$\text{a) } \begin{pmatrix} 7 & 11 \\ -8 & 4 \end{pmatrix} \quad \text{b) } \begin{pmatrix} 1 & 0 & 2 \\ 3 & 4 & 5 \\ 5 & 6 & 7 \end{pmatrix} \quad \text{c) } \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 & 3 \\ 1 & 2 & 3 & 0 \\ 2 & 3 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 1 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{d) } \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 & 2 \\ 1 & 3 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 0 & 6 \\ 1 & 1 & 1 & 7 \end{pmatrix}$$

14. a) Calculer l'aire du parallélogramme construit sur les vecteurs

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 4 \end{pmatrix}$$

b) Calculer le volume du parallélépipède construit sur les vecteurs

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} 2 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{v} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix} \text{ et } \vec{w} = \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \\ 1 \end{pmatrix}$$

15. Calculer les limites suivantes :

$$\text{a) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{x - \frac{\pi}{2}}{1 - \sin x} \quad \text{b) } \lim_{y \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{x - \frac{\pi}{2}}{1 - \sin y} \quad \text{c) } \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\left(x - \frac{\pi}{2}\right) \sin x}{x} \quad \text{d) } \lim_{a^+} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{a} + \sqrt{x-a}}{\sqrt{x^2 - a^2}}$$

EXERCICES DE PHYSIQUE S3

- 1) La différence de potentiel entre les bornes d'une batterie est de 8,5V lorsqu'un courant de 3A circule à travers la batterie du pôle négatif. Quand un courant de 2A circule en sens inverse la différence de potentiel devient 11V.
 - a) Quelle est la résistance interne de la batterie
 - b) Quelle est sa fém
- 2) 45 éléments de pile, ayant une Fem de 1,1V et une résistance intérieure de $1,2\Omega$, sont groupés en 3 séries de 15 éléments. On réunit les bornes de la batterie par une bobine de 6Ω . Quelle est l'intensité du courant qui parcourt ce circuit ? par ce groupement, a-t-on obtenu l'intensité maximale ? Justifier ta réponse.
- 3) Un circuit comprend, placé en série : un générateur G, une résistance variable R, un interrupteur K et un A de résistance négligeable. Un V de très grande résistance placé en dérivation aux bornes du générateur.
 - a) Lorsque l'interrupteur K est ouvert, le V indique 24V. lorsque K est fermé, la résistance R étant égale à 11Ω , l'A indique 2A. calculer le fem de G et sa résistance interne.
 - b) On intercale dans le circuit précédent une cuve à électrolyse C contenant une solution de sulfate de cuivre et électrodes en cuivre. La résistance R restent égale à 11Ω , l'A indique 1,6A.
 - a. Quelle est la résistance de la cuve c
 - b. Quelle est la masse du cuivre, déposée en 50 minutes sur la cathode. On donne $M_{Cu}=64\text{g/mole}$ $n=2$

- 4) Pour déterminer la fcm et la résistance d'un électrolyseur polarisé contenant une solution de soude et dont les électrodes sont en fer, on mesure simultanément la ddp u entre ses bornes et l'intensité I du courant qui le traverse. Voici un tableau des données

I(A)	0,29	0,70	0,99
u(V)	2,10	2,92	3,5

- a) Calculer la fcm et la résistance de cet électrolyseur.
 - b) Réduire la fonction $u=f(I)$
 - c) Représenter sommairement la fonction $u=f(I)$
- 5) 1°) Une résistance R représentée à ses bornes une ddp de 120V lorsqu'elle est parcourue par un courant de 16A. sa longueur est de 3m et sa section de $0,2\text{mm}^2$. Quelle est la valeur de cette résistance ? quelle est la résistance du fil conducteur ?
 - 2°) Un moteur de résistance $r'=5\Omega$ fonctionnant sous une ddp de 120V, consomme une puissance de 480W lorsqu'il tourne en fournissant un travail. Calculer :
 - a) Sa force contre-électromotrice
 - b) Sa puissance mécanique qu'il fournit
 - c) Son rendement

EXERCICE DE CHIMIE A TRAITER PENDANT LA PERIODE DE CONFINEMENT

Classe : S3 (ex S5)

1. En dissolvant une mole d'un électrolyte faible du type AmBr dans un volume V en litre.

a) Que peut-on conclure si $\alpha = 1$?

b) Donnez les expressions de constante d'ionisation des électrolytes suivants :

a) HNO_3 b) NH_3 c) H_2S d) HCOOH e) H_3AsO_3 f) $\text{CH}_3\text{COONH}_4$

2. Calculez la constante d'ionisation de l'eau à 25 degrés Celsius sachant qu'à cette température, son produit ionique vaut $1,0 \cdot 10^{-14}$.

3. On dispose d'une solution d'acide acétique 0,05M. En considérant que sa constante d'acidité est de $2 \cdot 10^{-5}$, calculez :

a) Le degré d'ionisation de cet acide.

b) Les concentrations molaires de différentes espèces à l'équilibre.

- 4. Déterminez le nombre de moles d'ammoniaque ($K_b = 1,85 \cdot 10^{-5}$) qu'il faut dans 5 litres de solution pour que le degré d'ionisation soit égal à 0,25%.

5. Calculez la constante d'acidité de l'acide tellurique sachant que ses constantes de la première ionisation cfr de la deuxième ionisation sont respectivement $2,15 \cdot 10^{-8}$ et $6,70 \cdot 10^{-4}$.

6. Complétez et écrivez les équations ioniques suivantes :

1) Acide nitrique + hydroxyde de potassium \longrightarrow

2) Acétate de plomb(II) + Acide sulfurique \longrightarrow

3) Bisulfite de sodium + eau \longrightarrow

4) Carbonate d'ammonium + acide chlorhydrique \longrightarrow

5) Carbonate d'ammonium + soude caustique \longrightarrow

6) Chlorure ferreux + soude caustique \longrightarrow

7. Prédites la solubilité dans l'eau des composés suivants :

a) $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ b) CaCO_3 c) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ d) Na_2O e) Al_2O_3 f) $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$
g) CaI_2 h) BaSO_4 i) K_2S_4 j) $(\text{NH}_4)\text{PO}_4$

8. Déterminez le nombre d'équivalents-grammes:

a) d'acide phosphorique correspondant à 12,5g de cet acide s'il réagit avec l'hydroxyde de potassium selon l'équation : $\text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{KOH} \longrightarrow \text{K}_2\text{HPO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$

b) de permanganate de potassium correspondant à 0,316g de ce sel qui réagit suivant la $\frac{1}{2}$ équation : $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- \longrightarrow \text{Mn}^{2+} + 4\text{H}_2\text{O}$

c) de bichromate de potassium correspondant à 4,9 de ce sel s'il est utilisé comme oxydant en milieu acide selon le couple $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}/\text{Cr}^{3+}$

d) d'ions ferriques dans 6g de chlorure de fer(III) hexahydraté.

e) d'oxyde d'ammonium correspondant à 0,5mole de cet oxyde sachant que dans l'eau, il donne l'aluminate d'hydrogène, HAlO_2 .

9. Déterminez le nombre d'équivalents-grammes de sulfate de sodium nécessaire pour 250ml de solution sachant qu'un litre contient 0,5mol de ce sel.

10. L'hextril est une solution de bain de bouche. Le principe actif de ce médicament est hexétidine, de formule $C_{21}H_{45}N_3$. Calculez le nombre d'équivalents chimique de ce médicament dans 500ml de solution sachant que 1 litre de solution contient environ 0,003 éq de l'hexétidine.

11. On dissout 3,5g de nitrate de cobalt(II) hexahydraté de façon à avoir 160ml de solution aqueuse.

a) Quelle sera la concentration en g/l de la solution en nitrate de cobalt(II) ?

b) Calculez la molarité des ions nitrate en solution.

12. Dans 150g de solution de sulfate de Zn à 26%, on ajoute 7g de sulfate de Zn hydraté. Quel sera le pourcentage en masse d'eau dans la nouvelle solution ?

13. a) Soit 50ml d'une solution aqueuse de thiosulfate de sodium 0,20M ionisante pour cet échantillon : 1) Le nombre de mole dans l'ion thiosulfate.

2) Le nombre d'équivalente-grammes sachant qu'il agit en milieu basique selon le couple : $SO_4^{2-}/C_2O_4^{2-}$

3) La molarité et la normalité de cette solution.

b) A température ambiante, la masse volumique de 0,997g/ml. Calculez la molarité de l'eau dans l'eau pure.

14. On désire préparer 750ml d'une solution de chlorure de zinc à partir d'une poudre impure. Quelle masse de cette poudre doit-on peser pour préparer une solution de concentration 0,04mole/l ?

15. Une solution de H_2SO_4 à 40% a une masse volumique de 1300kg/dm³.

Quel volume sera nécessaire pour préparer chacune des solutions aqueuses suivantes :

a) 150g d'une solution 5mol/kg ? b) 150g d'une solution à 5% ? c) 150ml d'une solution 5mole/l ?

16. Quelle masse d'acide chlorhydrique à 35,4% / ρ =1,18g/ml doit-on diluer pour préparer 1kg de solution à 10% ?

17. Équilibrez les équations chimiques suivantes par la méthode de demi-équation et par la méthode de nombre d'oxydation en utilisant le milieu ionique.



Bon travail

EXERCICES DE BIOLOGIE

CLASSE : 3^{ème} SC

1. Citez les différents groupes des bactéries primitives ?
2. Quelles sont les principales capacités caractéristiques d'un être vivant?
3. Une feuille d'épinard a un poids frais de 16g et un poids sec de 4g. calculez sa teneur en eau
4. Calculez le poids sec d'une baleine qui pèse 1,5 tonne à sa sortie d'eau sachant que son pourcentage en eau est de 68%
5. Pourquoi demande-t-on un renseignement familial avant toute perfusion dans un centre de santé ?
6. Sur quel critère se base –t-on pour classer les glucides ?
7. Calculez les IMC des personnes ci-après :
 - a) P= 62 kg et T= 1,74m
 - b) P= 48kg et T= 1,72m
 - c) P= 98kg et T= 1,64m
8. Pourquoi l'ADN et l'ARN sont-ils qualifiés d'acides ?
9. A partir de 4 bases azotées d'ADN que vous connaissez, constituez une chaîne des nucléotides en répétant ces bases 5fois puis trouvez la chaîne complémentaire.
10. Quelle est la signification de la présence de l'ADN et l'ARN dans le stroma des chloroplastes et celui des mitochondries ?
11. Dans quels aliments peut-on avoir :
 - a) La vitamine A
 - b) La vitamine B1
 - c) La vitamine C
 - d) La vitamine D

- e) La vitamine E
- f) La vitamine K

12. Durant son petit déjeuner, Ruphin a l'habitude de prendre :

- Un gobelet du thé avec 10g de sucre de canne
- Un pain ou une baguette de 300g
- La patte d'arachide 50g
- Une omelette (avec 2 œufs pour 20g) et 30 d'huile végétale pour griller l'omelette
- Une tige de boudin 100 g
- Le lait kerrygol 3 sachets de 15g chacun (45g)

NB : 1g de sucre ou des protides = 4 calories, 1g de lipide= 9calories

Calculez la quantité des calories qu'il a bénéficié

13. Donnez la structure légendée du chloroplaste

14. Expliquer le role biologique de :

- Les lysosomes
- Les mitochondries
- Les ribosomes
- Le chloroplaste
- Le noyau

15. L'exocytose assure l'exportation de la cellule, justifier cette affirmation

16. Quels sont les points communs entre mitochondrie et chloroplaste ?

17. Comparez les structures légendée des cellules animale et végétale en donnant les éléments communs et ceux qui les diffèrent .

18. A l'aide des exemples concrets, expliquer les conséquences de l'osmose

19. On affirme que le noyau joue un role directeur dans la vie de la cellule, pour quelle raison ?

20. On vous donne : l'Amibe, le globule rouge, les muscles striés, les cellules et hépatiques. Classez- les suivant leur nombre de (s) noyau(x) ; anucléé – nucléé et polynucléés