

Université Libre des Pays des Grands Lacs
B.P.368 GOMA/Rép. Dém. Du Congo
Institut Metanoia
CLASSE : 4^{ème} SCIENTIFIQUE

DEVOIRS A DOMICILE A TRAITER PENDANT LE CONFINEMENT

I. FRANÇAIS

Texte

La dette du Tiers-monde représente aujourd'hui, on l'a vu, environ 1200 milliards de dollars. Difficile de se représenter une telle somme. C'est un peu plus de la moitié de la dette publique des Etats-Unis, ou six fois le budget de la France. Mais le plus important n'est pas son montant ; ce sont les conséquences économiques de cette dette sur l'avenir des pays en voie de développement. Tous ces pays ne sont pas touchés de la même façon. Les pays les plus pauvres d'Afrique ont vu leur revenu baisser de 25% depuis le début de la décennie. (...) Alors que la Corée ou le Taïwan se trouvent dans une situation complètement différente, l'incapacité d'une grande partie du Tiers-monde à assurer le service de sa dette a pour effet de diminuer les flux de capitaux du Nord vers le Sud. Les banquiers qui, hier, faisaient queue chez les ministres du Sud, ne veulent plus prêter à des pays insolvable. Autrement dit, le Nord, malgré l'état de délabrement du Tiers-monde, ponctionne encore le Sud et l'appauvrit davantage. Le service de la dette représente plus de 30% des exportations du Sud. Vingt-deux pays sont en état de détresse totale et ne peuvent plus rien rembourser.

(...)L'analyse de la balance commerciale des pays en voie de développement non exportateurs de pétrole montre que leur déficit n'a pas été provoqué, contrairement à une idée répandue, par les chocs pétroliers, mais par des importations de produits manufacturés, notamment les produits d'ingénierie, rubrique regroupant les machines pour industries spécialisées, les équipements de Télécommunications, les véhicules, les autres équipements de transport et d'industrie et les fournitures domestiques.

A. Questions sur le texte

- I. Indiquez le titre qui convient à ce texte
 1. Le budget des pays du Tiers-monde
 2. La crise économique des pays du Tiers-monde
 3. Le Budget des pays du Sud
 4. La dette des Etats-Unis
 5. La crise des pays du Nord et du Sud
- II. Selon le texte, le déficit des pays non- exportateurs du pétrole est provoqué par :
 1. la surproduction des biens de consommation.
 2. la mauvaise foi des banquiers du Nord.
 3. Les exportations de toutes les productions pétrolières.
 4. Les importations des équipements de transport.
 5. Les chocs pétroliers qui affectent tous les pays.
- III. Dans ce texte, l'auteur fait un constat négatif suivant :
 1. Le Nord produit moins et consomme plus.
 2. Les ministres du Nord font queue chez les banquiers du Sud.

3. Le Nord ne produit que les biens d'équipement.
 4. L'économie du Nord est déficitaire.
 5. Le Nord paupérise davantage le Sud.
- IV. La proposition conforme au texte est :
1. la dette a permis aux pays du Sud de réaliser des progrès économiques.
 2. les pays en voie de développement ne sont pas exportateurs du pétrole.
 3. les pays du Tiers-monde utilisent à bon escient les 1200 milliards.
 4. la dette publique des Etats-Unis est supérieure à celle du Tiers-monde.
 5. le Nord offre des milliards de dollars au Sud à titre de don.
- V. Indiquez la nature grammaticale du mot souligné dans la proposition : « Tout se passe comme si... »
1. Adverbe
 2. Adjectif indéfini
 3. Adjectif qualificatif
 4. Adjectif verbal
 5. Pronom indéfini
- VI. « On l'a vu » (dans la première phrase » est :
1. une proposition subordonnée
 2. une proposition coordonnée
 3. une proposition principale
 4. une proposition incise
 5. un syntagme nominal
- B. Questions hors texte
- VII. Indiquez l'adjectif numéral mal orthographié :
1. Trois cent milliards de livres
 2. Ma mère a quatre-vingts ans.
 3. L'évangile existait même à l'an huit cent.
 4. Le pont peut supporter la charge de huit mille kilos.
 5. L'an mil deux cent a connu beaucoup d'événements.
- VIII. Parmi les phrases suivantes, laquelle présente un participe passé bien orthographié :
1. Les filles se sont succédées.
 2. Les ennemis se sont pardonnés.
 3. Elle s'est évanoui à cause de la fatigue.
 4. Les enfants que j'ai entendu chanter m'ont émerveillé.
 5. Ils ont été condamnés pour les honneurs qu'ils se sont arrogés.
- IX. « Le présent est l'enclume où se fait l'avenir » (V. Hugo)
Tel que employé dans ce vers , « l'enclume » est l'expression d'une figure de style qui est :
1. la métonymie
 2. la métaphore
 3. la catachrèse
 4. l'allusion
 5. l'allégorie
- X. Indiquez l'œuvre qui n'appartient pas à Mongo Beti
1. "Mission terminée
 2. Ville cruelle
 3. Remember Ruben
 4. Le regard du roi
 5. Le Roi miraculé

XI. « *Tout Kinshasa a pleuré Tshisekedi* ». la figure de style contenue dans cette phrase est :

1. Une métonymie. 2. Une litote. 3. Une catachrèse. 4. Une hyperbole. 5. Un euphémisme.

XII. Le mot « *tout* » est mal orthographié dans la phrase :

1. Les cris des renards se perdent tout entiers dans le silence de la nuit.
2. Il a lu toute Madame de Sévigné.
3. Tout est possible à celui qui croit.
4. Les tous se divisent en plusieurs parties.
5. Toutes sont mécontentes de leur chef de classe.

XIII. « *Tout* » est bien orthographié dans :

1. Tous est clair
2. Ce sont des feuilles tout vertes.
3. C'est la terre toute entière qui a été secouée.
4. La voiture roule toute doucement.
5. La poule toute blanche a les plumes toutes hérissées.

XIV. Considérons la phrase ci-dessous :

L'élève... le père a été nommé Premier Ministre étudie dans notre école/

Le mot correct pour remplacer les points de suspension est :

1. Que
2. De qui
3. Dont
4. Où
5. Chez qui

XV. L'adjectif verbal est correctement écrit dans la structure syntaxique suivante :

1. La chaleur suffoquante est favorable dans les serres.
2. Les vases communicants coûtent cher.
3. Ces paroles sont provoquantes.
4. Ce sont des discours extravagants.
5. Cet enfant se caractérise par une excellente mémoire.

XVI. Dans la phrase suivante : « Le livre... vous faite allusion est un chef-d'œuvre . » Le pointillés peuvent être remplacés par :

1. à qui
2. auquel
3. dont
4. Où
5. Que

XVII. Indiquez la phrase dans laquelle le participe passé est correctement accordé.

1. Je me rappelle l'histoire que j'ai vécue.
2. Elle lui a chanté tous les cantiques qu'il a voulu.
3. J'habite une maison que j'ai faite bâtir.
4. Elle s'est permise de s'adresser au proviseur.
5. Ils se sont agenouillé à l'entrée du temple.

XVIII. Indiquez la phrase qui fait usage de l'hyperbole.

1. J'ai visité la capitale de l'Union Européenne.
2. La proportion des demandeurs d'emplois a sensiblement baissé.
3. Va, je ne te hais point.
4. A 7h30, les cours commencent.
5. Il avait une telle faim qu'il aurait dévoré un loup.

XIX. (Forme traditionnelle) Dans les phrases suivantes, soulignez les propositions subordonnées puis donnez leur fonction :

- a) Elle a tant de livres qu'elle ne sait plus où les arranger.
- b) Au cas où Aurélie voudrait chanter, vous demanderiez le silence.
- c) Si risquée que soit la mission, il s'en tirera grâce à son expérience.
- d) Il est à peine entré qu'il est ressorti.
- e) Comme les fleurs sont périssables, je vous ai apporté des bonbons.
- f) Anne était absente jeudi sous prétexte que les trains ne roulaient pas.
- g) Ils jouent dans l'eau ainsi que s'ébattent des dauphins.
- h) Attendu que le prévenu est récidiviste, le tribunal le condamne à prison ferme.
- i) Mes enfants sont si turbulents que je ne les laisse seuls chez leur grand-mère.

XX. Orthographiez correctement les mots () et précisez leur nature, puis justifiez votre option :

Exemple : ils ne peuvent pas sortir car ils sont (tout) nus.

Réponse : - orthographe correcte : tout

- Nature : **adverbe**

- Justification : **tout est placé devant l'adjectif qualificatif « nus » qu'il modifie et il a le sens de « entièrement »**

1. (Même) les enfants sont obligés de rester à la maison pour freiner la propagation du coronavirus.
2. Les (même) causes produisent les (même) effets.
3. (Quelque) fût sa bonne volonté de l'homme, il n'arrive pas à vaincre le mal.
4. (Quelque) bonnes que soient les sucreries, leur abus est nuisible à la santé.
5. (Quelque) bonnes intentions que vous manifestiez actuellement, vous demeurez incompris à cause de votre sombre passé.
6. (Quelque) grandes personnalités que vous puissiez devenir, respectez vos aînés.
7. Nous tiendrons compte de (tout) opinion qui sera exprimée par les femmes.
8. Les enfants jouent dans l'eau, (tout) risquent d'attraper des maladies hydriques.
9. Pour (tout) réponse, le directeur nous a remis les copies déchirées.
10. Nous avons marché durant (tout) la nuit.

XXI. Dissertation (au moins une page et demie)

Sujet : « Le monde sera détruit, non par les méchants, mais par ceux qui regardent sans rien faire. » (Albert Einstein)

Démontrez

II. MATHEMATIQUE
UNIVERSITE LIBRE DES PAYS DES GRANDS LACS
INSTITUT METANOIA
B.P : 368 GOMA

EXERCICES DES MATHEMATIQUES/ GEOMETRIE ANALYTIQUE
4^{ème} SCIENTIFIQUE

- 1) a) trouver le point P de la droite D d'équation $3x - 5y + 6 = 0$ qui est l'équidistant des points A(3,-4) et B(2,1).
 b) Même question, la droite D étant donnée par les équations paramétriques.
- $$\begin{cases} x = 3 + 8r \\ y = 2 - 5r \end{cases}$$
- 2) a) déterminer l'équation de la droite D_1 passant par le point P(3,-4) et formant avec la droite D_2 d'équation $3x - 2y - 5 = 0$ un angle de 45°
 b) même question avec p(-1,2) ; $D_2 \equiv \sqrt{3}x - y - 1 = 0$ et angle de 120°
- 3) Calculer la distance des deux droites parallèles
 $D_1 \equiv 3x + 4y - 13 = 0$ $D_2 \equiv 3x + 4y - 3 = 0$
 $D_1 \equiv x - 2y + 9 = 0$ $D_2 \equiv x + 2y - 1 = 0$
- 4) On donne un triangle par les équations de ses cotés :
 $a \equiv 5x - 12y + 7 = 0$; $b \equiv x + 21y - 22 = 0$; $c \equiv 4x - 33y - 146 = 0$; calculer la distance du centre de gravité du triangle à la droite a.
- 5) Déterminer l'équation du cercle
 a) De centre C(4,-2) et de rayon 3
 b) De centre C(5,-6) et passant par l'origine
 c) De centre (-4,5) et passant par le point A(1,2)
 d) De diamètre $[AB]$ où A(3,2) et B(-1,6)
 e) De centre C(1,-1) et tangent à la droite d'équation $5x - 12y + 9 = 0$
 f) Passant par les points A(3,1) et B(-1,3) et ayant son centre sur la droite d'équation $3x - y - 2 = 0$
 g) Passant par les points A(-1,5) ; B(-2,-2) et C(5,5).
- 6) Pour quelles valeurs de m la droite d'équation $y=mx$
 a) Coupe-t-elle le cercle d'équation $\equiv x^2 + y^2 - 10x + 16 = 0$?
 b) Est-elle tangente à ce cercle ?
- 7) Montrer que les systèmes d'équations paramétriques ci-dessous représentent des cercles, dont on donnera le centre, le rayon et l'équation cartésienne.
- a) $\begin{cases} x = 3 + 2 \cos \theta \\ y = -2 + 2 \sin \theta \end{cases}$ b) $\begin{cases} x = 8 + \sqrt{6} \cos \theta \\ y = \frac{5}{2} + \sqrt{6} \sin \theta \end{cases}$ c) $\begin{cases} x = 1 + \cos \theta \\ y = -\sin \theta \end{cases}$
- 8) Déterminer les équations des tangentes de pente m au cercle (C) donné
 a) $(C) \equiv (x-2)^2 + (y-2)^2 = 25$; $m = \frac{-3}{4}$

- b) $(C) \equiv (x^2 - y^2 - 12x + 2y - 8 = 0 ; m = \frac{1}{2}$
9. Déterminer les équations des tangentes au cercle $(C) \equiv x^2 - y^2 - 4x + 2y - 31 = 0$ issues du point $P(-1,5)$
10. On donne les sommets $A(-15,5)$ et $B(1,7)$ d'un triangle ABC .
- Déterminer les coordonnées du sommet C de ce triangle sachant que le centre du cercle inscrit dans le triangle est l'origine O du repère.
 - Calculer l'aire du triangle ABC ,
 - Montrer que ce triangle est rectangle.
11. a) Trouver l'équation de la parabole de sommet $(3,2)$ et de foyer $(5,2)$
 b) Trouver l'équation de l'ellipse de centre $(4,-1)$, de foyer $(1,-1)$ et passant par le point $(8,0)$
 c) c) on donne l'hyperbole d'équation $9x^2 - 16y^2 - 18x - 64y - 199 = 0$; trouvez :
 1) Les coordonnées du centre, des sommets et des foyers
 2) Les équations des asymptotes.
12. On donne la parabole d'équation $y^2 + 8y + 10x + 46 = 0$, Déterminer :
 a) Les coordonnées du sommet,
 b) L'équation de l'axe de symétrie
 c) Les coordonnées du foyer
 d) L'équation de la directrice
13. On donne les points $P(-1,2)$ et $Q(2,-2)$ dans un système d'axes orthonormés Xoy , on les relie au point M variable situé sur l'axe OX . De l'origine des axes, on trace la perpendiculaire H à la droite passant par les points P et M .
 Le lieu géométrique du point d'intersection de H avec la droite passant par les points Q et M est une conique ; déterminer son équation.
14. Soit $S = S = \{(0, a_1), (0, a_2), (c_1, o), (c_2, o)\}$ les coordonnées à l'origine de asymptotes de l'hyperbole d'équation $9x^2 - 16y^2 - 36x - 32y - 124 = 0$
 Que vaut alors l'expression $T = a_1 - 3a_2 + c_1 - \frac{5}{2}c_2$
 Prendre $a_1 < a_2, c_1 < c_2$

EXERCICES DE PHYSIQUE S4

1. A partir d'une bande transporteuse horizontale du charbon doit être projeté à une distance de 1,80m avec une profondeur de chute de 2,5m. quelle vitesse de marche la bande transporteuse doit-elle avoir ? $g = 10\text{m/s}^2$
2. Un jeu d'eau s'écoule horizontalement d'une lance avec une vitesse initiale de 8m/s. A quelle vitesse atteindra-t-il un plan horizontal situé à 3m plus bas ? ($g = 10\text{m/s}^2$)
3. Une automobile de 800kg aborde avec une vitesse de 60km/h une descente de 4%. La force de traction \vec{F} du moteur restant constante, la voiture arrive au bas de la côte à la vitesse de 90km/h après avoir parcouru 200m. Les forces de frottement sont assimilées à une force de 1000N, parallèle au déplacement. Calculer \vec{F} ($g = 10\text{m/s}^2$)
4. Un disque circulaire qui oscille autour d'un point de sa circonférence dans son plan, a une période d'oscillation de 0,5s. quel est son diamètre ?
5. De quelle hauteur faut-il laisser tomber une balle de plomb pour que arrêtée au sol, l'élévation de la température soit 2°C, la moitié seulement de l'énergie servant à élever la température de la balle ? on donne $c_{pb} = 0,031\text{cal} / \text{g}^\circ\text{C}$
6. On considère une mitraillette qui éjecte par seconde 20 balles de 100g chacune, à la vitesse de 550m/s. Calculer l'impulsion subie par l'arme à feu pendant 12 sec.
7. Déterminer les périodes de ces fonctions :
 - a) $y = \sin 2\pi t$
 - b) $x = \sin t + \cos 2t$
 - c) $z = \text{tg} \frac{t}{3}$

8. Un projectile lancé à 800m/s traverse une plaque de bois en $2 \cdot 10^{-4}$ s et continue sa course à une vitesse de 300m/s.
On admet que pendant la traversée de l'obstacle, le mouvement est rectiligne et uniformément retardé.
- Calculer l'épaisseur de la plaque
 - Trace le graphique $v - t$
9. Calculer l'énergie cinétique d'une roue cylindrique pleine de masse de 2kg, de rayon de 20cm et glissant à la vitesse de 4m/s.
10. La face d'un parallépipède rectangle donne les mesures suivantes :
 $L = (28 \pm 0,4) \text{ cm}$ et $l = (5 \pm 0,5) \text{ cm}$
Quelle l'erreur absolue commise sur le calcul de son aire.
11. Le point M d'un plateau d'un tourne disque décrit un cercle de 0,1m de rayon d'un mouvement circulaire uniforme à raison de 33 tours par minute. Calculer :
- La vitesse linéaire
 - L'accélération linéaire
12. Un mobile M est animé d'un mouvement uniformément varié.
A l'instant $t = 0$, il est à l'abscisse $x_0 = -1\text{m}$
A l'instant $t = 1\text{s}$, il est à l'abscisse $x_1 = 2\text{m}$
A l'instant $t = 3\text{s}$, il est à l'abscisse $x_2 = -4\text{m}$
- Former l'équation horaire.
 - Donne la loi $v = f(t)$
13. Un mobile effectue un mouvement d'équation $Y = 5 \sin\left(\pi t + \frac{\pi}{4}\right)$. Après combien de temps, passera-t-il pour la 2^{ème} fois par le point d'élongation minimale ?
14. Une fusée de masse 20 tonnes au départ et contient 12 tonnes de gel servant de carburant. Elle éjecte 300kg de gaz par seconde. La vitesse d'éjection est de 100m/s.
Calculer :
- La poussée qui propulse la fusée.
 - Son accélération en fin de combustion du carburant.

EXERCICE DE CHIMIE S4

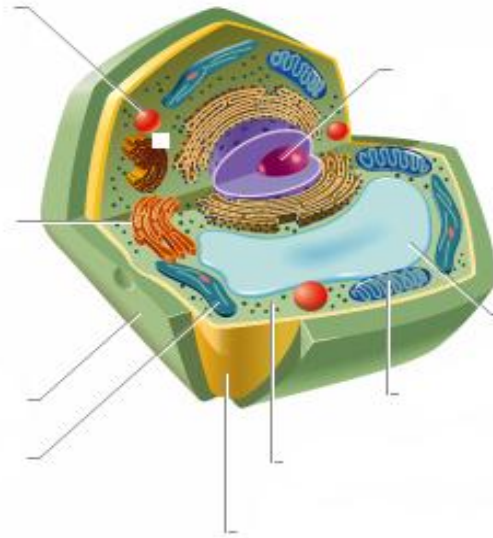
- Complétez et écrivez les équations ioniques des réactions suivantes :
 - Acide nitrique + hydroxyde de potassium \longrightarrow
 - Acétate de plomb (II) + Acide sulfurique \longrightarrow
 - Carbonate d'ammonium + acide chlorhydrique \longrightarrow
 - Carbonate d'ammonium + soude caustique \longrightarrow
 - Chlorure ferreux + soude caustique \longrightarrow
- Déterminez le nombre d'équivalents – grammes :
 - D'acide Phosphorique correspondant à 12,5g de cet acide s'il réagit avec l'hydroxyde de potassium selon l'équation :

$$\text{H}_3\text{PO}_4 + 2\text{KOH} \longrightarrow \text{K}_2\text{HPO}_4 + 2\text{H}_2\text{O}$$
 - D'oxyde d'aluminium correspondant à 0,5mol de cet oxyde sachant que dans l'eau, il donne l'aluminate d'hydrogène, HAlO_2
- A température ambiante, la masse volumique de l'eau est de 0,997g/ml. Calculez la molarité de l'eau dans l'eau pure.
- Équilibrez les réactions redox suivantes :
 - $\text{NaClO} + \text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{Cl}_2 + \text{CO}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2\text{OH} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 \longrightarrow \text{CH}_3 - \text{CH}_2\text{COOH} + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{CO}_2(\text{SO}_4) + \text{H}_2\text{O}$
 - $\text{Cr}_2\text{O}_3 + \text{I}_2 + \text{KOH} \longrightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KI} + \text{KIO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- A 10ml d'une solution d'acide axalique $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ à 6,3g/l, on additionne l'acide sulfurique, on ajoute peu à peu une solution de KMnO_4 qui se colore complètement quand on aura versé 11,4ml de cette solution. L'acide oxalique se transforme en CO_2 et H_2O .
 - Quel est le titre de la solution d'acide oxalique (Normalité)
 - Calculez aussi le titre de la solution de permanganate de potassium.
- Une bouteille d'acide nitrique porte les indications ci-après $\text{HNO}_3 = 13,5\%$, d'unité 1,12. On prélève 10ml de cette solution qu'on étend à 500ml par addition d'eau distillée pour obtenir une nouvelle solution. Quel est le volume d'une solution de NaOH décimale normale nécessaire pour neutraliser complètement 40ml de la solution obtenue ?
- Pesons 2,5g d'un échantillon de la bornite en provenance de FIZI que nous attaquons par 25l d'acide sulfurique à 25%. Diluons à 500ml et prenons 25ml de la solution de sulfate de cuivre (II) obtenu que nous laissons couler dans une fiole conique contenant 100ml d'une solution d'iodure de potassium à 3%. Attendons 5 minutes et titrons au moyen d'une solution décimale de Hiosulfate de sodium. En ajoutant l'empois d'amidon quand la solution devient jaunâtre, on utilise à cet effet 9,8ml de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_2$. Quel est le pourcentage du cuivre dans ce minéral.

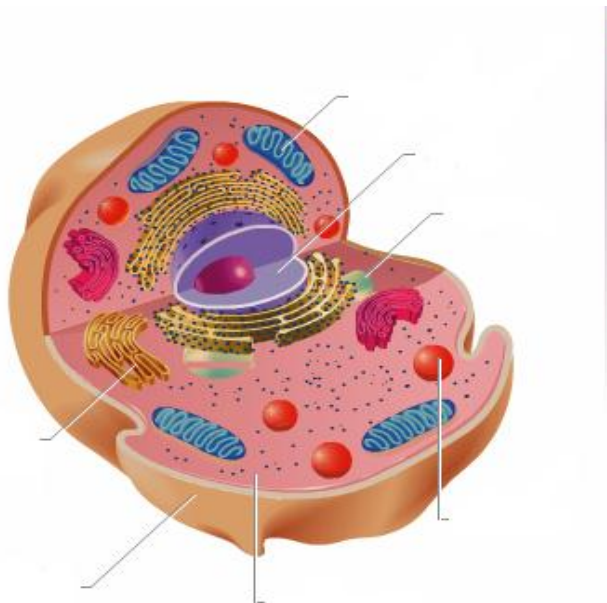
EXERCICES DE BIOLOGIE
CLASSE : IV^{ème} SC

1. Voici les schémas A et B

Cellule A



Cellule B



- Que représente l'image A et B.
 - Identifier nommément les organites communs entre A et B
 - Relevez les organites qui différencient A et B
 - Donnez les rôles biologiques de tous les organites de A et B
2. Quelle est la constitution chimique particulière des organites ci-dessous :
- a) Les lysosomes
 - b) Les mitochondries
 - c) Les ribosomes

- d) Le chloroplaste
e) Le noyau
3. La souris a 40 chromosomes ;
- Combien d'autosomes dans une cellule musculaire de cet animal ?
 - Combien de gonosomes dans une cellule nerveuse ?
 - Combien de chromosomes dans une cellule reproductrice ?
 - Combien de génomes dans une cellule somatique ?
 - Combien de chromosomes Y dans une cellule sexuelle femelle ?
4. Pourquoi les nombres de chromosomes est toujours en chiffre pairs ?
5. Les espèces ayant le même nombre chromosomique sont-elles identiques ? justifiez-vous.
6. En vous référant au caryotype humain désignez les anomalies chromosomiques qui affectent les paires de chromosomes : 13, 18, 21 et 23
7. A quel moment la duplication des chromosomes a-t-elle lieu ?
8. On vous propose deux séquences d'ADN, A et B. trouvez pour chacune l'enchaînement des acides aminés respectifs ou peptides :
- A. TACTAGGCCCGCGGCTAATGTTGTACAGGATT
B. TACTTTCCAGGTGTGACTGCTACGGTCCGT
9. Un virus possède un ADN de $1,2 \cdot 10^6$ nucléotide. Calculez le nombre de protéines d'une Mm de 40000 qui peuvent être codées par ce virus, la masse d'un aa est de 100.
10. Chez l'homme, le gène de structure de l'hémoglobine est formé de 450 paires de nucléotides. Quel est le nombre d'acides aminés qui en résulte ?
11. Relevez les différences entre une mitose de la chair d'une vache et celle de la racine de l'oignon
12. Dans la vie courante, comment assure-t-on la reproduction :
- Des bananiers
 - De la canne à sucre
 - Des ignames
 - La levure
 - La pelouse
 - La patate douce
13. Relevez les différences schématiques de la prophase I et la prophase
14. Combien de grains de pollen sont produits par :
- 15 microsporocytes
 - Un noyau reproducteur
 - 50 noyaux végétatifs
15. Une femme était devenue pubère à 14 ans et ménopausée à 52 ans, elle a eu 5 enfants. Trouvez le nombre d'ovocytes ovulés et le nombre d'ovocytes produits

16. Si l'on vous donne 70 gonies souches dans l'espèce humaine où le nombre de mitose est égal à 3 ; calculez le nombre de spermatozoïdes produits.
17. Voici une liste d'organes chez les vertébrés : Le foie ,Les poils,Le fémur,Le gros intestin,Le neurone,Les cheveux,Le pancréas,Le tibia,Les plumes,Les branchies,Le cœur ,Le sang,Le biceps,La corne,La spermatogonie. Groupez-les selon leur origine embryologique : ecto, endo, et mésoblastique.
18. Parmi les annexes embryonnaires, le(s)quel(s) assure(nt) :
- Les échanges entre la mère et le fœtus ?
 - La protection du fœtus contre la dessiccation ?
19. Sur un épis de maïs, on compte 7796 grains dont 5899 sont colorés et 1897 incolores ;
- Quel renseignement tirez-vous de ces chiffres
 - Réaliser cette hybridation en établissant l'échiquier
20. On croise 2 variétés pures de coton , l'une à fibres longues et l'autre à fibres courtes. Les plantes issues de ce croisement présentent des fibres de longueur moyenne. On croise de nouveau les F1 entre elles ; trouvez la F2.
21. Chez les cobayes, le pelage noir domine le pelage blanc. On croise une femelle noir avec un male blanc, toute la descendance (male et femelle) est noir , l'un des males noirs obtenus est croisé avec sa mère. Réalisez cette hybridation, interprétez les résultats et déterminez le type de croisement en question.
22. Dans la souche de chiens chauves mexicains, l'absence de poils (hairless) correspond au génotype Hh. Les chiens normaux sont homozygotes hh. Les chiots HH sont mort-nés et présentent des anomalies de la gueule et une absence totale d'oreilles externes. La portée moyenne d'un croisement entre chiens chauves Hh est de 6 chiots. Interprétez ces résultats.
23. Une cage renferme une femelle himalayenne et 2 males : un chinchilla et un albinos. La descendance de la femelle se compose de 4 chinchillas ; 2 himalayens et 2 albinos. Identifiez le père et retrouvez son génotype ainsi que celui de la mère et des descendants.
24. Chez certaines races de bovins, la présence des cornes dépend du sexe de l'animal. Un taureau sans cornes est croisé avec 2 vaches, l'une à cornes (vache A), l'autre hétérozygote sans cornes (vache B). Réalisez ces croisements et interprétez les résultats

