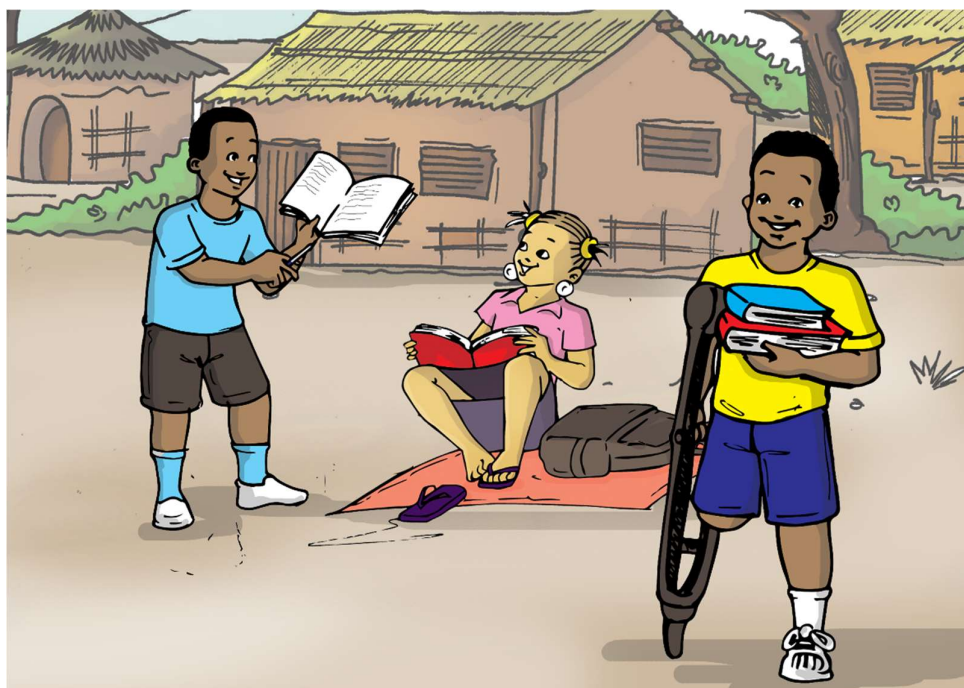




RÉPUBLIQUE DÉMOCRATIQUE DU CONGO  
Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Technique



# Cahier d'exercices



CLASSES DE 2EME ANNEES DES HUMANITES

unicef   
pour chaque enfant

 PARTENARIAT MONDIAL  
pour L'ÉDUCATION

Produit par la Direction des Programmes Scolaires et Matériel Didactique

AVRIL 2020

## Table des matières

Table des matières .....	2
Note introductive .....	6
<b>Première partie : Exercices pour les élèves de la première année des humanités .....</b>	<b>7</b>
<b>A. Mathématiques .....</b>	<b>7</b>
<b>B. Biologie .....</b>	<b>21</b>
<b>C. Chimie.....</b>	<b>23</b>
<b>Deuxième partie : Classes : 1<sup>ère</sup> &amp; 2<sup>ème</sup> Années des Humanités .....</b>	<b>27</b>
<b>DOMAINE : LANGUES.....</b>	<b>27</b>
<b>Sous-Domaine : Français .....</b>	<b>27</b>
<b>Troisième partie : Exercices pour les élèves de la deuxième année des humanités .....</b>	<b>39</b>
<b>A. Mathématiques .....</b>	<b>39</b>
<b>B. Biologie .....</b>	<b>49</b>
<b>C. Chimie.....</b>	<b>53</b>
<b>D. Culture générale .....</b>	<b>57</b>

Message de Son Excellence **Willy Bakonga Wilima**

Ministre d'Etat, Ministre de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Technique

Cher(e)s élèves,

Ce document a été élaboré par certains de vos enseignants pour vous permettre de continuer à apprendre bien que n'étant pas à l'école à cause de la crise du Coronavirus qui est une maladie contagieuse. Le contenu n'est pas différent de ce que vous devez apprendre si vous étiez à l'école. Vous devez vous appliquer à l'utiliser convenablement. Lisez bien ce qui est écrit, faites les exercices contenus dans le document et si besoin demandez l'aide de vos parents, amis, aînés. Suivez aussi les cours diffusés pour vous à la radio et à la télévision. Vous ferez ainsi une bonne expérience de l'apprentissage à distance !

Quant à vous, Cher(e)s enseignants,

Vous êtes les premiers acteurs de la réussite de cette entreprise. Soyez créatifs et suivez les apprentissages de vos élèves dans votre milieu et en contribuant à apporter des remédiations aux éléments d'apprentissage diffusés en cas de nécessité avec l'appui de vos responsables à l'éducation.

A vous chers parents,

Je voudrais en cette occasion particulière, vous lancer un appel. Je vous exhorte à accompagner vos enfants, fille comme garçon dans ce processus d'apprentissage en leur accordant un espace adéquat pour étudier à la maison, du calme pendant l'apprentissage et en leur donnant accès à la radio ou la télévision pendant les émissions diffusées à leur intention. Donnez-leur la chance de poursuivre leur scolarité. Ce faisant, vous contribuerez à l'épanouissement des enfants et au développement socioéconomique du pays. Accordez les mêmes chances à tous en ayant une attention particulière à ceux qui ont des besoins spécifiques. Tous ont droit à un avenir prometteur.

Bonne continuation,

*« Ensemble luttons contre le Coronavirus et garantissons  
une éducation de qualité pour Tous »*

## Note introductive

Cher/Chère élève,

Le Coronavirus t'a obligé de te séparer de ton école, de tes enseignants et de tes condisciples de classe. Tu n'es pas seul, plusieurs enfants à travers le monde connaissent également cette situation. Le Ministère de l'Enseignement Primaire, Secondaire et Technique ne t'a pas oublié ; il te propose un cahier d'exercices pour améliorer tes connaissances pendant la fermeture des écoles. Il t'aidera à t'occuper et revoir quelques notions que tu as reçues de tes enseignants(tes) durant la période des cours.

Ce cahier est rédigé par les enseignants comme le vôtre ainsi que des inspecteurs du secondaire.

Plusieurs exercices te sont proposés, veuillez les résoudre en consultant tes cahiers de notes au cours. Les principales branches qui ont été retenues sont :

- Les mathématiques
- La biologie
- La chimie
- Le français

Quelques questions de culture générale y sont également posées.

Pour chaque branche, les questions posées sont suivies des réponses et parfois d'un petit résumé des notions en rapport avec les questions posées.

Nous te prions de répondre aux différentes questions et de résoudre des exercices qui vous sont proposés avant de consulter les réponses y afférentes. Veuille bien réfléchir, surtout pour les questions à choix multiple.

Si tu es élève de 2<sup>ème</sup> année des humanités, tu pourras également t'exercer à résoudre les exercices destinés aux élèves de 1<sup>ère</sup> des humanités. Cela te permettra de renforcer davantage tes capacités.

Tu peux également chercher l'appui de l'un de vos parents ou de vos grandes-sœurs ou grand-frères pour résoudre ces exercices. **Nous te suggérons surtout de lire tes notes de cours.**

Nous te souhaitons un bon travail.

**Les auteurs**

6. Comment est-ce qu'on représente le symbole de Lewis ?

**Réponse :** Le symbole de Lewis est représenté par des points isolés ou par une paire des points

7. Pourquoi Mg est de la troisième famille ?

**Réponse :** Mg est la troisième famille parce qu'il a trois couches électroniques : K, L et M

8. Quelles sont les conséquences de la loi de Proust ?

**Réponse :** La loi de Proust nous fournit un critère expérimental entre mélange et combinaison

Le mélange de deux ou plusieurs corps peut se faire selon des proportions pondérales quelconques tandis que la combinaison de deux ou de plusieurs corps ne peut se faire que selon des proportions pondérales invariables

9. Nommer les molécules suivantes :  $H_2SO_4$ ,  $H_2SO_3$ ,  $CCl_4$  et  $NaOH$

**Réponse :**

- $H_2SO_4$ : Acide sulfurique
- $H_2SO_3$ : Acide sulfureux
- $CCl_4$ : Tétrachlorure de Carbone
- $NaOH$ : Hydroxyde de sodium

## Deuxième partie : Classes : 1<sup>ère</sup> & 2<sup>ème</sup> Années des Humanités

### DOMAINE : LANGUES

#### Sous-Domaine : Français

##### I. L'article (Défini, indéfini et partitif)

**Question 1.** Remplacez-les ... par l'article défini, indéfini qui convient. Faites la contraction avec la préposition, si c'est nécessaire : (Au gré de Vague II, P36)

- a. ...travaux ...élèves renferment souvent...fautes d'orthographe
- b. J'ai mangé...épinards
- c. Maman préfère ... viande en lieu et place ... haricots

**Réponse 1**

- a. *Les travaux des élèves renferment souvent **des** fautes d'orthographe*
- b. *J'ai mangé **des** épinards*
- c. *Maman préfère **de la** viande en lieu et place **des** haricots*

##### II. Les verbes (accord avec le sujet)

**Question 2.** Soulignez les mots qui commandent l'accord des verbes en italiques.

- a. Les femmes du quartier *s'approvisionnent* du lieu de l'incident.
- b. Elles tâtonnent sur l'identité des malfrats.
- c. Mon fils et moi avons apprécié positivement le geste du voisin
- d. La plupart des Africains *ne croient* toujours pas l'existence du COVID-19

### Réponse 2

- a. Les femmes du quartier s'approvisionnent du lieu de l'incident.
- b. Elles tâtonnent sur l'identité des malfrats.
- c. Mon fils et moi avons apprécié positivement le geste du voisin
- d. La plupart des Africains ne croient toujours pas l'existence du COVID-19

#### Note :

- Verbe + plusieurs sujets (Mon fils et moi)
- Après « la plupart », le verbe s'accorde toujours avec le complément de la plupart, sous-entendu ou non

### Question 3. Orthographiez correctement les entre parenthèses ()

- a. Ce qui (m'étonner : ind.prés.) le plus, ce (être) les (beau) meubles que vous (acheter : p. composé)
- b. Ayant pris la bague qui lui (donner : p.q.parfait), le bohémien, André, accompagné de fleurs des champs, personne ne les (semmer :p.comp), personne ne les (regarder : p.comp)
- c. (Couché) sur la terre, humide, les soldats (dormir : ind. Imparf), (enveloppé) dans leur manteau,
- d. Ce (être : ind. Prés) mes enfants que vous (apercevoir : pas. Comp) en ville.
- e. (Ordonner : imp. Prés) la libération des prisonniers

### Réponse 3

- a. Ce qui **m'étonne** le plus, c'est les **beaux** meubles que vous **avez achetés**
- b. Ayant pris la bague qui lui **avait donnée**, le bohémien, André, accompagné de fleurs des champs, personne ne les **a semés**, personne ne les **a regardés**
- c. **Couchés** sur la terre, humide, les soldats **dormaient**, **enveloppés** dans leur manteau,
- d. Ce **sont** mes enfants que vous **avez aperçus** en ville.
- e. **Ordonnez** la libération des prisonniers

### III. La formulation de l'interrogation

#### Question 4. Identifiez, parmi les phrases ci-après, celles exprimées en style direct et celles en style indirect.

- a. « Que pensez-vous de ce succès ? » demande-t-il à ceux qui l'écoutaient
- b. Ma mère me demanda ce que je voyais de grave là-dedans
- c. Cécile demande au Seigneur de la prendre comme elle est.
- d. Le patron nous demanda : « vous moquez-vous de moi ? »
- e. Je demandai à mes parents : « comptez-vous inviter vos amis à cette réunion ? »
- f. Le Lion se confesse le premier : il avait dévoré force moutons et même il lui était arrivé quelquefois de manger la berge.

### Réponse 4

- a. Style direct
- b. Style indirect
- c. Style indirect
- d. Style direct
- e. Style direct
- f. Style libre

**Question 5.** Les réponses proposées à la question suivante sont correctes, sauf :

« Est-ce qu'il ne travaillera pas demain... ? »

- a. Si, il travaillera demain
- b. Non, il ne travaillera pas
- c. Oui, il travaillera

**Réponse :**

*Note : Dans la réponse à une question négative :*

- « Si » tue la négation
- « Non » garde la négation

#### IV. Les verbes transitifs et intransitifs

**Question 6.** Dites si les verbes en italiques sont transitifs ou intransitifs :

- a. Beni *travaille*
- b. Glodette *dort*
- c. Keren *ouvre* la porte
- d. Papa Gaby *achète* du ciment
- e. Luzolo *prépare* du riz
- f. Il *vit* sa vie

**Réponses 7**

- a. *Verbe intransitif*
- b. *Verbe intransitif*
- c. *Verbe intransitif*
- d. *Verbe Transitif*
- e. *Verbe transitif*
- f. *Verbe*

**Note :**

- *Les verbes transitifs sont ceux-là qui font appel à un complément d'objet, direct ou indirect dans une phrase. Alors que les verbes intransitifs n'ont pas besoin d'un complément d'objet.*
- *Certains verbes intransitifs peuvent devenir transitifs : vivre, dormir...*

#### V. L'accord du participe présent et passé

**Question 8.** Mettez les verbes entre parenthèses au passé composé.

- a. Combien d'avions vous (voir) passer?
- b. Les Papayers que je (voir) planter dans la parcelle, portent déjà de beaux fruits
- c. Je (ne pas vous permettre) de prendre ces livres

### Réponse 8

- Combien d'avions **avez-vous vus** passer?
- Les Papayers que j'**ai vu** planter dans la parcelle, ..., portent déjà de beaux fruits
- Je **ne vous ai pas permis** de prendre ces livres

### Question 9. Orthographiez correctement les Participes passés entre parenthèses.

- On l'a (félicité) de la démarche qu'elle avait (osé) faire.
- Cette Chatte, je l'ai (vu) souvent rôder autour du garde-manger.
- Que pensez-vous des poèmes que vous (entendu) réciter ?
- Je les ai (envoyé) chercher la bouteille

### Réponse 9

- On l'a **félicitée** de la démarche qu'elle avait **osé** faire.
- Cette Chatte, je l'ai **vue** souvent rôder autour du garde-manger.
- Que pensez-vous des poèmes que vous **entendu** réciter ?
- Je les ai **envoyés** chercher la bouteille

### Note

- Le participe passé sans auxiliaire s'accorde en genre et en nombre avec le mot auquel il se rapporte.
- Le participe passé conjugué avec le verbe « être » s'accorde en genre et en nombre avec son sujet. Cette règle s'applique aussi pour les verbes analogues, semblable au verbe ETRE (sembler, paraître demeurer etc.)
- Le participe passé conjugué avec le verbe « avoir » s'accorde en genre et en nombre avec le complément d'objet direct si celui-ci le précède dans, le cas contraire il reste invariable.
- Le participe passé suivi de l'infinitif s'accorde avec son C.O si ce dernier constitue, à la fois, le sujet du verbe à l'infinitif.

## VI. Les adjectifs cardinaux : accord de cent, vingt, mille, million

### Question 10. Ecrivez en toutes lettres des adjectifs numéraux ci-après :

- La R.D Congo est **80** fois plus grande que la Belgique
- L'alphabet français compte **26** lettres.
- La tour Eiffel a une hauteur de **300** mètres
- L'écrivain français Guy de Maupassant naquit en **1850** et mourut en **1893**.

### Réponse 10

- La R.D Congo est **quatre-vingts** fois plus grande que la Belgique
- L'alphabet français compte **vingt-six** lettres.
- La tour Eiffel a une hauteur de **trois cents** mètres
- L'écrivain français Guy de Maupassant naquit en **mil huit cent cinquante** et mourut en **mil huit cent quatre-vingt-treize**

### Note

- Les adjectifs numéraux « vingt » et « cent » prennent un « s » quand ils sont multipliés et qu'ils terminent l'adjectif numéral. Ex : Nous étions cinq cents
- « vingt » et « cent », mis pour vingtième et centième, ne varient pas. Ex : Article quatre-vingt de la constitution.
- Millier, million, milliard sont des noms qui varient au pluriel.



- *Les traits d'union, dans les adjectifs numériques composés, se met entre les dizaines et les unités, sauf si elles sont jointes par « et »*
- *Mille prend un « s » au pluriel lorsqu'il désigne le nom de mesure itinéraire.*

## VII. Les degrés des adjectifs qualificatifs

**Question 11.** Examinez les phrases suivantes, dites si les adjectifs qualificatifs en italique sont à quel degré :

- a. Obed est *gentil*.
- b. Ntumba est aussi *sérieuse* que Nzeba.
- c. Glodette est *plus intelligente* que Clara.
- d. Jacques est *moins appliqué* que Titi.
- e. Beni est le *plus éveillé* des enfants.
- f. Kioka est *fort (très) accueillant*.

### Réponse 11

- a. Positif
- b. Comparatif d'égalité
- c. Comparatif de supériorité
- d. Comparatif d'infériorité
- e. Superlatif relatif
- f. Superlatif absolu

### Note

- On exprime le degré plus ou moins élevé d'une qualité par : le positif, le comparatif et le superlatif des adjectifs qualificatifs.
- Quand on exprime simplement la qualité, sans aucune idée de comparaison, l'adjectif qualificatif est positif.
- On parle du comparatif lorsque l'adjectif qualificatif exprime la qualité avec comparaison : nous distinguons trois types de comparaison :
  - Le comparatif d'égalité : s'exprime à l'aide de l'adverbe « aussi » placé devant l'adjectif qualificatif.
  - Le comparatif superlatif : se construit à l'aide de l'adverbe « plus », placé devant l'adjectif qualificatif.
  - Le comparatif d'infériorité : s'exprime à l'aide de l'adverbe « moins ».

## Troisième partie : Exercices pour les élèves de la deuxième année des humanités

### A. Mathématiques

#### Discipline : Algèbre-Analyse

**Question 1.** Montrer que :  $\sqrt{39 + 12\sqrt{3}} - \sqrt{12 + 6\sqrt{3}} = 3$

**Réponse :**

$$\begin{aligned} & \sqrt{39 + 12\sqrt{3}} - \sqrt{12 + 6\sqrt{3}} \\ \Rightarrow & \sqrt{39 + \sqrt{432}} - \sqrt{12 + \sqrt{108}} \\ \Rightarrow & \left( \sqrt{\frac{39 + 33}{2}} + \sqrt{\frac{39 - 33}{2}} \right) - \left( \sqrt{\frac{12 + 6}{2}} + \sqrt{\frac{12 - 6}{2}} \right) \\ \Rightarrow & (\sqrt{36} + \sqrt{3}) - (\sqrt{9} + \sqrt{3}) \\ \Rightarrow & (6 + \sqrt{3}) - (3 + \sqrt{3}) \\ \Rightarrow & 6 + \sqrt{3} - 3 - \sqrt{3} \\ \Rightarrow & 3 \text{ cqfd} \end{aligned}$$

Note : Pour transformer des radicaux doubles  $\sqrt{A \pm \sqrt{B}}$ , Nous appliquons les formules

suivantes :  $\sqrt{A \pm \sqrt{B}} = \sqrt{\frac{A+C}{2}} \pm \sqrt{\frac{A-C}{2}}$  avec  $C = \sqrt{A^2 - B}$

**Question 2.** Simplifier :  $\left(\frac{a^{-2}b}{a^3b^{-4}}\right)^{-3} \div \left(\frac{ab^{-1}}{a^3b^2}\right)^3$

**Réponse :**

$$\begin{aligned} \left(\frac{a^{-2}b}{a^3b^{-4}}\right)^{-3} \div \left(\frac{ab^{-1}}{a^3b^2}\right)^3 &= \left(\frac{b^4b}{a^3a^2}\right)^{-3} \div \left(\frac{a}{a^3b^2b}\right)^3 \\ &= \left(\frac{a^5}{b^5}\right)^3 \div \left(\frac{1}{a^2b^3}\right)^3 \\ &= \frac{a^{15}}{b^{15}} \div \frac{1}{a^6b^9} \\ &= \frac{a^{15}}{b^{15}} \times \frac{a^6b^9}{1} \\ &= \frac{a^{21}}{b^6} \end{aligned}$$

**Question 3.** Effectuer :  $(\sqrt[3]{x} - \sqrt[3]{y})(\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{xy} + \sqrt[3]{y^2})$

**Réponse**

$$\begin{aligned} &= \sqrt[3]{x \cdot x^2} + \sqrt[3]{x \cdot xy} + \sqrt[3]{x \cdot y^2} - \sqrt[3]{y \cdot x^2} - \sqrt[3]{y \cdot xy} - \sqrt[3]{y \cdot y^2} \\ &= \sqrt[3]{x^3} + \sqrt[3]{x^2y} + \sqrt[3]{xy^2} - \sqrt[3]{yx^2} - \sqrt[3]{xy^2} - \sqrt[3]{y^3} \\ &= x - y \end{aligned}$$

**Question 4.** Calculer :  $16^{-0,75} =$

**Réponse :**

$$16^{-\frac{75}{100}} = 16^{-\frac{3}{4}} = \frac{1}{16^{\frac{3}{4}}} = \frac{1}{\sqrt[4]{16^3}} = \frac{1}{\sqrt[4]{2^{12}}} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8} = 0,125$$

**Question 5.** Calculer en utilisant les puissances d'exposants fractionnaires :  $(\sqrt[3]{5^2} \cdot \sqrt[4]{5^3})^3$

**Réponse**

$$\begin{aligned} & (\sqrt[3]{5^2} \cdot \sqrt[4]{5^3})^3 \\ &= \left(5^{\frac{2}{3}} \cdot 5^{\frac{3}{4}}\right)^3 \\ &= \left(5^{\frac{2}{3} + \frac{3}{4}}\right)^3 \\ &= \left(5^{\frac{8+9}{12}}\right)^3 \\ &= \left(5^{\frac{17}{12}}\right)^3 \\ &= 5^{\frac{17}{4}} \\ &= 5^{\left(4\frac{1}{4}\right)} \\ &= 4^4\sqrt{5} \end{aligned}$$

**Question 6.** Déterminer le quotient Q et le reste R de la division :  $x^4 + 5$  par  $x + 1$

**Réponse :** Par la méthode de Horner, on a :

	1	0	0	0	5
-1		-1	1	-1	1
	1	-1	1	-1	6

$$Q(x) = x^3 - x^2 + x - 1$$

$$R(x) = 6$$

**Question 7.** Décomposer en facteurs :  $5x^3 - 31x^2 + 31x - 5$

**Réponse :**

$$\begin{aligned} & 5x^3 - 31x^2 + 31x - 5 \\ &= (5x^3 - 5) - (31x^2 - 31x) \\ &= 5(x^3 - 1) - 31x(x - 1) \\ &= 5(x - 1)(x^2 + x + 1) - 31x(x - 1) \\ &= (x - 1)[5(x^2 + x + 1) - 31x] \\ &= (x - 1)[5x^2 + 5x + 5 - 31x] \\ &= (x - 1)(5x^2 - 26x + 5) \\ &= (x - 1)(x - 5)(5x - 1) \end{aligned}$$

**Question 8.** Simplifiez :  $\frac{x^3-5x^2+x-5}{x^3-125}$

**Réponse :**

$$\begin{aligned} & \frac{x^3 - 5x^2 + x - 5}{x^3 - 125} \\ &= \frac{(x^3 + x) - 5(x^2 + 1)}{(x - 5)(x^2 + 5x + 25)} \\ &= \frac{x(x^2 + 1) - 5(x^2 + 1)}{(x - 5)(x^2 + 5x + 25)} \\ &= \frac{(x - 5)(x^2 + 1)}{(x - 5)(x^2 + 5x + 25)} \\ &= \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 25} \end{aligned}$$

**Question 9.** Trouvez le domaine de définition de la fonction f définie par  $f(x) =$

$$\frac{1}{x^2-4} - 2x$$

**Réponse :**  $Df = R \setminus \{-2, 2\}$  ou  $Df = \{x \in R : x \neq -2 \text{ et } x \neq 2\}$   
ou  $]-\infty, -2[ \cup ]-2, 2[ \cup ]2, +\infty[$

**Question 10.** Dans quel ensemble l'expression  $\frac{x^3+6x^2+9x}{x^2+x-2}$  est strictement positive ?

**Réponse :**  $]-2, 0] \cup ]1, 3]$

$$\frac{x(x-3)^2}{(x-1)(x+2)}$$

	$-\infty$	$-2$	$0$	$1$	$3$	$+\infty$
X	-	-	0	+	+	+
$(x-3)^2$	+	+	+	+	0	+
$(x-1)$	-	-	-	0	+	+
$(x+2)$	-	0	+	+	+	+
$\frac{x(x-3)^2}{(x-1)(x+2)}$	-		+	0	-	

**Question 11.** Déterminez le domaine de définition et effectuez :  $\frac{2}{1+t} - \frac{5}{3t-1}$

**Réponse**

a.  $Df = R \setminus \left\{-1, \frac{1}{3}\right\}$

b. 
$$\begin{aligned} & \frac{2(3t-1)-5(1+t)}{(1+t)(3t-1)} \\ &= \frac{6t - 2 - 5 - 5t}{(1+t)(3t-1)} \\ &= \frac{t-7}{(1+t)(3t-1)} \end{aligned}$$

**Question 12.** Trouver les coordonnées du sommet et l'axe de symétrie de la fonction définie par  $f(x) = x^2 - 8x + 12$

**Réponse**

- a. Axe de symétrie :  $x = 4$
- b. Sommet :  $S = (4, -4)$

Note : Le graphique de la fonction  $f: x \rightarrow y = ax^2 + bx + c$  est une parabole dont :

- $x = -\frac{b}{2a}$  est l'équation de son axe de symétrie
- $S(-\frac{b}{2a}, \frac{-\Delta}{4a})$ , les coordonnées de son sommet

**Question 13.** Déterminer les points d'intersection de la courbe représentative de la fonction  $f(x) = \frac{1}{2}x^2 + x$  avec les axes (OX et OY)

**Réponse**

- L'intersection avec l'axe OX : (0,0) et (-2,0)
- L'intersection avec l'axe OY : (0,0)

**Question 14.** Déterminer le sens de la concavité de la parabole d'équation  $y = (7 - 2x)(-x + 8)$

**Réponse** : la concavité tourne vers les y positifs ( $a > 0$ )

**Question 15.** Résoudre dans R l'équation :  $\frac{9}{x} - \frac{x}{3} = 2$

**Réponse** :  $S = \{3 \mp 3\sqrt{6}\}$

**Question 16.** Former une équation du second degré dont les racines sont :  $-\frac{1}{3}$  et  $\frac{3}{2}$

**Réponse** :  $6x^2 - 7x - 3 = 0$

**Question 17.** Déterminer si possible, la somme S et le produit P des racines de l'équation :  $3x^2 - x + 2 = 0$

**Réponse** : La recherche de S et P n'a aucun sens vu que l'équation n'admet pas des solutions réelles (dans R).

**Question 18.** Déterminer deux nombres réels dont la somme est 1,1 et le produit 0,3

**Réponse** : 0,6 et 0,5

Note : les deux nombres cherchés sont les solutions de l'équation :  $x^2 + Sx + P = 0$

**Question 19.** Le produit d'un nombre par  $\frac{10}{3}$  égale le neuvième de son carré augmenté de 25. Quel est ce nombre ?

**Réponse** : 15

Note : le nombre cherché est la solution de l'équation :  $x \cdot \frac{10}{3} = \frac{x^2}{9} + 25$

**Question 20.** Résoudre dans R en exprimant les racines sous la forme d'une somme ou différence des radicaux simples :  $1 + x^4 = 10x^2$

**Réponse** :  $S = \{-\sqrt{3} \pm \sqrt{2}, \sqrt{3} \pm \sqrt{2}\}$

**Discipline** : Trigonométrie

**Question 21.** Comment appelle-t-on le côté opposé à l'angle droit du triangle rectangle?

**Question 22.** On donne  $a = 15\text{m}$  et  $b = 9\text{m}$ , les mesures de deux côtés d'un triangle rectangle et on demande de déterminer la mesure du troisième côté c de ce triangle.

**Question 23.** Convertir  $\frac{15\pi}{37}$  radians en degrés, minutes et secondes

**Question 24.** Démontrer que :  $\sec^2 x - \tan^2 x = 1$

## Discipline : Géométrie

**Question 25.** La droite d'équation :  $\frac{1}{3}y = \frac{2}{3}x - 1$ , Passe par le point P des coordonnées :

- 1.(0,3) 2. (0, -3)                      3. (3,3)                      4. (3,0)                      5. (-3,0)

**Réponse : 3**

**Question 26.** Les droites D1 et D2 d'équations respectives :  $2y + 5 = x$  et  $y = \frac{x+5}{2}$  sont :

1. Confondues    2. Sécantes                      3. Parallèles    4. Quelconques    5. Gauches

**Réponse : 3**

**Question 27.** La notation scientifique du nombre décimal 0,000021571 est :

**Réponse : 2, 1571. 10<sup>-5</sup>**

## Discipline : Statistique

**Enoncé question 28, 29 et 30.**

Voici les notes des élèves de la 2<sup>ème</sup> année des Humanités d'une école de la place à une interrogation de Mathématiques, cotée sur 20.

12	3	13	12	11	14	13	6	7	6	8	6	5
3	5	5	6	11	17	13	14	12	12	11	11	13
5	12	14	11	8	8	8	6	6	6	11	17	17

**(Les questions 28 ; 29 et 30 se rapportent à cet énoncé)**

**Déterminer :**

**Question 28.** La moyenne arithmétique de cette série est :

- a. 9                      b. 8                      c. 6                      d. 9,5                      e. 9,69

**Réponse : d**

**Question 29.** Le mode de cette série est :

- a. 9                      b. 8                      c. 6                      d. 9,5                      e. 9,69

**Réponse : c**

**Question 30.** La variance et l'écart-type sont respectivement :

- a. 15,08 et 3,88                      b. 15,08 et 3,97                      c. 15,80 et 3,88                      d. 15,88 et 3,08                      e. 15,88 et 3,88

**Réponse : a**

## B. Biologie

1. Citer trois grands groupes des microbes

**Réponse :**

- Microbes animaux
- Microbes végétaux
- Virus



2. Selon le besoin en oxygène, dans quel type de microbes peux-tu classer :
- Levure de bière
  - Bacille diphtérique
  - Bacille tétanique

**Réponse :**

- Les microbes anaérobies
- Les microbes aérobies
- Les microbes anaérobies

3. Citez le grand désinfectant de la nature

**Réponse :** le soleil

4. Nommez quelques antibiotiques utilisés fréquemment en médecine

Réponse

- La pénicilline
- L'amoxicilline
- Les ampicillines...

5. Qu'est-ce qu'un milieu de culture ?

**Réponse :** Un milieu de culture est un aménagé, capable de favoriser le développement rapide des germes (ou microbes)

6. Qu'entendez-vous par fermentation ?

**Réponse :** la fermentation est la transformation chimique d'une substance (matière) organique sous l'influence de microbes.

7. Quelle différence faites-vous entre une épidémie et une pandémie ?

**Réponse :**

Une épidémie est une maladie qui atteint un grand nombre de la population à la fois disparaît après un temps tandis qu'une pandémie est une maladie qui se propage dans toute la population ou qui touche plusieurs continents et leurs populations respectives.

8. Quels sont les signes caractéristiques de la fièvre jaune ?

**Réponse**

- Le foie augmente de volume
- La température atteint jusque 40°C
- Il y a des douleurs plus au moins marquées dans le dos
- La jaunisse apparaît vers le troisième jour et augmente pendant toute la durée de la maladie
- Les urines contiennent de l'albumine
- La langue est petite et pointure chargée, mais le bout et les bords sont rouges.

9. Quels sont les vecteurs de :

- La malaria
- La maladie du sommeil

**Réponse :**

- a. Le vecteur de la malaria est le moustique anophèle
- b. Le vecteur de la maladie du sommeil est la mouche tsé-tsé

10. Qu'est-ce que

- a. L'asepsie
- b. L'antisepsie

**Réponse**

- a. L'asepsie : on opère à l'abri de microbes en n'utilisant que des instruments et des pansements stérilisés par la chaleur.
- b. L'antisepsie : est le fait de détruire les microbes sur les instruments et les plaies à l'aide de liquide antiseptique.

## **C. Chimie**

1. Quelle différence y a-t-il entre substance organique et substance minérale ?

**Réponse :**

<b>Substance organique</b>	<b>Substance minérale</b>
Le carbone est l'élément central	Le carbone n'est pas l'élément essentiel
Ce sont des composés covalents	Ce sont des composés ioniques
Leurs solutions aqueuses sont non électrolytes	Leurs solutions aqueuses sont électrolytes
Il existe cependant d'autres éléments tels que : H, O, N, S	

2. Qu'entendez-vous par :

- a. Chimie Aliphatique
- b. Chimie Cyclique

**Réponse :**

- a. La Chimie Aliphatique est celle des composés organiques à chaînes ouvertes.
- b. La Chimie Cyclique est celle de composés organiques à chaînes fermées.

3. Restituer la définition de l'isomère

**Réponse :** L'isomère est un composé organique ayant la même formule brute, mais différente par leurs formules de structures.

4. Quelle est la formule générale des Alcanes

**Réponse**

La formule générale est :  $C_nH_{2n+2}$

5. Comment fait-on pour nommer les Alcanes ?

**Réponse :** Les Alcanes sont nommés à partir du nom (grec) déterminant le nombre de carbones terminé par le suffixe « ane »

6. Nommez les molécules suivantes :

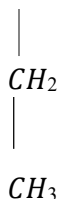
- a.  $CH_3 - CH_3$
- b.  $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$

**Réponse :** a. Ethane

b. Butane

7. Nommez les molécules suivantes

**Réponse :**  $CH_3 - CH_2 - CH - CH_3$



8. Enumérez trois types d'alcools.

**Réponse :** D'après le nombre des groupements OH, on distingue :

- Mono alcool ou ol : est un alcool ayant un seul groupement OH
- Dialcool ou diol : est un alcool ayant deux groupements OH - Trialcool ou triol : est un alcool ayant trois groupements OH

9. Enoncer la règle de BERTHOLLET

Réponse : BERTHOLLET énonça la règle suivante : « réaction entre deux substances dissociées en solution évolue vers la formation des substances, s'éliminant du milieu réactionnel soit par volatilité, soit par précipitation »

10. Restituer la définition des ions :

a. Positifs ou cations

b. Négatifs ou Anions

**Réponse :**

a. Les ions positifs ou cations sont des ions porteurs de la charge électrique positive par perte d'électrons

b. Les ions négatifs ou Anions sont des ions porteurs de la charge électrique négative par gain d'électrons

## **D. Culture générale**

**I. Une personne peut être contaminée du virus d'Ebola lorsqu'elle :**

1. Consomme la viande d'un animal mort d'une cause inconnue.
2. Manipule le corps d'un cadre d'une personne morte de la maladie à virus.
3. Touche au liquide biologique d'une personne contaminée de la maladie à virus Ebola.
4. Porte les habits d'une personne contaminée de la maladie à virus Ebola.
5. Toutes ces réponses sont bonnes.

**Réponse : 5. Toutes ces réponses sont bonnes.**

**II. Un des comportements ci-dessous est à encourager avant, pendant et après l'épidémie de la maladie à virus Ebola :**

1. Se faire prendre la température régulièrement
2. Accepter l'accompagnement psychosocial
3. Se laver régulièrement les mains avec du savon/cendre et de l'eau propre
4. Se serrer les mains
5. Aucune réponse n'est fausse

**Réponse : 3. Se laver régulièrement les mains avec du savon et de l'eau propre.**

**III. La condition qui permet aux élèves de vivre en paix en milieu scolaire est :**

1. Les stéréotypes sexistes ;
2. L'injustice sociale ;
3. Le respect des règles communes ;
4. Consensus ;
5. L'impatience.

**IV. Les attitudes et comportements de non-violence suivants sont à adopter dans la consolidation de la paix à l'exception de:**

1. Considérer l'adversaire comme un ennemi ;
2. Rechercher le compromis ;
3. Refuser d'être victime ;
4. Respect absolu de la personne humaine ;
5. Tous ces comportements et attitudes conviennent

**Réponse : 1. Considérer son adversaire comme un ennemi.**

**V. Indiquer l'assertion qui renferme un comportement défavorable à la prévention des conflits.**

1. Le dialogue et l'indiscrétion ;
2. La compréhension et la tolérance ;
3. Le pardon et la patience ;
4. L'impartialité et l'objectivité ;
5. La justice et le compromis.

**Réponse : 1. Le dialogue et l'indiscrétion. L'indiscrétion est un comportement nuisible qui témoigne de l'indélicatesse. Elle consiste à divulguer des secrets.**

**VI. Les différentes sortes de violences sont les suivantes, à l'exception :**

1. Les violences verbales
2. Les violences psychologiques
3. Les violences sexuelles
4. La discrimination
5. L'intégration sociale

**Réponse : 5. L'intégration sociale**

**VII. Identifiez ce qui ne constitue pas le droit de l'enfant.**

1. Etre enregistré à l'Etat-civil dans les 90 jours qui suivent ma naissance
2. Participer à la religion de mon choix
3. Participer à la prise des décisions sur tout ce qui me concerne
4. Décider de ne pas se faire scolariser
5. Avoir droit à la vie privée

**Réponse : 4. Décider de ne pas se faire scolariser.**

VIII.

## NOTES

## NOTES

## NOTES



## NOTES

## NOTES



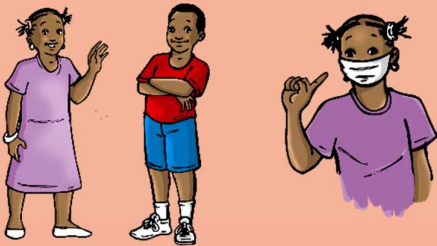
## Règles pour la protection contre COVID-19



Lave-toi fréquemment les mains  
à l'eau et au savon !



Tousse et éternue dans ton coude ou dans un  
mouchoir jetable !



Ne salue pas en serrant les mains ou en  
embrassant l'autre et évite tout contact physique !



Parents, contactez un médecin sans tarder si vous  
avez de la fièvre, ou bien si vous toussiez ou avez  
des difficultés à respirer.

Parents, nettoyez les surfaces et les objets  
lorsque vous les touchez

👉 **Restons chez nous !**

Ce cahier est conçu par

**Ngimbi Lukelo Adolphe**, Collège Bimwala  
**Mopasola Mosango JC**, CS cardinal Malula  
**Kawunza Mwanza Gabriel**, Pool Sec ngaliema 3  
**Jean Paul Eoka Mpongo**, Pool Sec ngaliema 2  
**Richard Buduile Wamba**, Pool Sec ngaliema 2  
**Titi Mansakila Musungu**, Institut Yanda Mayemba

Avec l'appui technique de **Guillaume Korogo Alokoa** de la Direction des Programmes Scolaires et Matériel Didactique et de **Sébastien Lusanga**, Inspecteur Principal Provincial Adjoint chargé de Formation (Kinshasa/Lukunga)