LYCEE PRIVE CATHOLIQUE NOTRE DAME | Année scolaire : 2024-2024

Classe : 3ème | Date : 28/11/2024

Prof : M. COMPAORE | Durée : 2h

Discipline Rigueur Réussite

DEVOIR DE MATHEMATIQUES N°3 DU PREMIER TRIMESTRE

Cette épreuve comporte deux (02) parties indépendantes à traiter obligatoirement

Première Partie (15 pts)

I- Reproduire le tableau suivant et compléter par la lettre correspondante à la bonne réponse. **(10x0,5pt)**

N° de la questions	1	2	3	4	6	7	8	9	10
Lettre correspondante à la bonne réponse									

1. Le développement et la réduction de $(\sqrt{5}+2\sqrt{3})^2$ ***est égal :*** (0.5pt)

a) 17 ***b) 17+4***$\sqrt{5}$ ***c) 32*** ***d) 11***

2.Si $3 < \frac{-2+3y}{3} < 6$ alors l'encadrement de x est : (0.5pt)

a) $\frac{11}{3} < y < \frac{20}{3}$ b) $15 < y < 24$ c) $11 < y < 20$ d)Pas de bonne réponse

3. Soit $\vec{u}\begin{pmatrix}3\\ \sqrt{2}\end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix}\sqrt{2}\\ x\end{pmatrix}$ deux vecteurs. La valeur de x pour que les deux vecteurs $\vec{u}$ et $\vec{v}$ soient colinéaire est :

a) x =3 b) x = $\frac{2}{3}$ c) x = - 3 d) x = - $\frac{2}{3}$ (0,5pt)

4. La forme simplifiée de $R = \frac{2-\sqrt{3}}{3-\sqrt{3}}$ est : (0.5pt)

a) $R = \frac{3-\sqrt{3}}{6}$ b) $R = \frac{2}{3}$ c) $R = \frac{3+\sqrt{3}}{6}$ d) $R = \frac{3-\sqrt{3}}{2}$

5. Soient a et b deux réels positifs tels que : $0{,}2 \leq a \leq 5$et $1{,}02 \leq b \leq 2{,}05$. L'encadrement de a.b est : **(0.5pt)**

a)$1{,}22 \leq a.b \leq 7{,}05$ b) $20{,}04 \leq a.b \leq 12{,}05$ c) $0{,}204 \leq a.b \leq 10{,}25$

6. L'écriture simplifiée de $\sqrt{45}-2\sqrt{5}+\sqrt{500}$ est : (0.5pt)

$a)$ $5\sqrt{11}$ $b)$ $-5\sqrt{11}$ $c)$ $11\sqrt{5}$ $d)$ $10\sqrt{5}$

7. L'écriture sous la forme d'intervalle de $17 > y \geq -3$ est :

$a)\ y \in [-3\,;17]$ $b)\ y \in]-3\,;17[$ $c)\ y \in [-3\ ;17[$ $d)\ y \in]-3\,;17]$

8.Soit $\overrightarrow{AB} = 3\vec{\imath}+4\vec{\jmath}$ et B$(-1;2)$.Les coordonnées de A sont :

a)A $(2;-6)$ b) A$(-2;6)$ c) A$(-2;-6)$ d) A$(2;6)$

9.L'écriture simplifiée de $\sqrt{98} = 7\sqrt{2}$ (0.5pt)

a) vrai b)Faux

10.L'écriture simplifiée de $\sqrt{64+25} = 8+5 = 13$ (0.5pt)

a) vrai b)Faux

II- Soit f(x)= $\sqrt{(1-x)^2} - 2x + 5$ **(1,5pts)**

1) Ecrire f (x) sans radical. (0,5pt)
2) Ecrire f (x) sans le symbole de la valeur absolue. (1pt)

III- On considère A= $3 - 2\sqrt{3}$; $C = \frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{2}}$; $D = \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{2}}$. **(4pts)**

1) Sachant que $1{,}732 < \sqrt{3} < 1{,}733$, donner un encadrement d'ordre 2 de A. (1pt)
2) Comparer 3 et $2\sqrt{3}$ puis en déduire le signe de A.(1pt)
3) Calculer $C \times D$. Que peut-on dire des nombres C et D ? (1pt)
4) Calculer A^2 puis déduire une écriture simplifiée de B =$\sqrt{21 - 12\sqrt{3}}$. (1pt)

IV- Toutes les questions sont indépendantes (**4,5pts)**

1) On donne $a = \frac{-3}{3+2\sqrt{3}}$ $et\ b = 2\sqrt{3} - 3$. Montrer que a et b sont deux nombres opposés. (1pt)
2) Soit $\vec{u}\begin{pmatrix} 2 \\ -\frac{3}{2} \end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix} -1 \\ \frac{5}{2} \end{pmatrix}$. Calculer les coordonnées du vecteur $\vec{w} = \vec{u} + \vec{v}$ (0,5pt)
3) Simplifier l'expression de E sous la forme $a\sqrt{b}$ tel que $E = 3\sqrt{48} - 5\sqrt{128} + \sqrt{243} + 3\sqrt{147}$ (1pt)
4) On donne $F = \frac{\sqrt{50}-\sqrt{18}-\sqrt{200}}{\sqrt{2}-\sqrt{8}}$ .Montrer que F est un entier naturel (1pt)
5) Donner un encadrement de Z-t tel que : $2 \leq Z \leq 7$ et $-5 \leq t \leq -3$ (1pt)

DEUXIEME PARTIE (5pts)

Dans un repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$ $(unit\acute{e}\ 1cm)$, on donne les points $A(1; -2)$; $B(-2; 3)$ et $\left(4; -\frac{1}{2}\right)$

1- Placer les points A ; B et C dans le repère orthonormé $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$. **(0,75 pt)**
2- Calculer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{AC}\ et\ \overrightarrow{BC}$**. (1 pt)**
3- Exprimer en fonction de $\vec{\imath}\ et\ \vec{\jmath}$ les vecteurs $\overrightarrow{AC}\ et\ \overrightarrow{BC}$. **(1pt)**
4- Calculer les coordonnées D tel que ABCD soit un parallélogramme puis placer le point D dans le repère. **(0,75 pt)**
5- Calculer les coordonnées de E image de B par la translation du vecteur $\overrightarrow{AC}$ puis placer le point E dans le repère **(0,75 pt)**
6- Calculer les coordonnées de F image de A par la symétrie de centre B puis placer le point F dans le repère. **(0,75 pt)**

« Les mathématiques sont une clé qui ouvre les portes de la compréhension, et les racines carrées en sont une pièce essentielle. »

Les vilVoici un autre exercice adapté aux réalités de l'Afrique de l'Ouest, basé sur les fractions :

Contexte :

Dans un village de l'Afrique de l'Ouest, les habitants organisent une récolte collective d'arachides. Ils doivent ensuite partager équitablement les récoltes et en garder une partie pour les semences de l'année suivante.

Exercice :

1. Récolte d'arachides :

Les villageois récoltent 120 kg d'arachides.

Ils décident de garder 1/5 de la récolte pour les semences. Combien de kilogrammes sont réservés aux semences ?

Combien reste-t-il pour être partagé entre les familles ?

2. Partage entre les familles :

Les 10 familles du village se partagent équitablement le reste des arachides.

Quelle quantité chaque famille recevra-t-elle ? Exprimez votre réponse sous forme de fraction simplifiée et en kilogrammes.

3. Transformation en huile :

Une des familles décide de transformer 3/4 de sa part d’arachides en huile.

Quelle quantité d’arachides cette famille utilise-t-elle pour l’huile ?

Combien d’arachides lui reste-t-il après transformation ?

4. Vente au marché :

Le reste des arachides de cette famille est vendu au marché.

Si le prix du kilogramme est de 700 FCFA, combien d’argent cette famille gagnera-t-elle ?

5. Comparaison des réserves :

Après la distribution, il reste :

2/15 de la récolte totale pour les semences,

1/10 pour des dons à un orphelinat.

Quelle fraction de la récolte totale a été distribuée aux familles ? Vérifiez que la somme des fractions est égale à 1.

Évaluation :

Niveau 1 : Calcul de fractions d’une quantité donnée.

Niveau 2 : Comparaison et addition de fractions.

Niveau 3 : Application des fractions à des contextes économiques locaux, comme la vente et la transformation des produits agricoles.

Cet exercice relie les mathématiques à des activités agricoles et économiques concrètes, essentielles dans le quotidien de nombreuses communautés d’Afrique de l’Ouest.lageois récoltent 120 kg d’arachides

Voici un exercice contextualisé aux réalités de l’Afrique de l’Ouest, intégrant des fractions :

Contexte :

Au marché, une vendeuse de céréales doit répartir ses stocks pour répondre aux besoins de ses clients et gérer ses réserves.

Exercice :

1. Répartition du mil :

Une vendeuse dispose de 50 kg de mil.

Elle vend 3/10 de sa réserve à un premier client. Combien de kilogrammes de mil a-t-elle vendus ?

Combien de kilogrammes lui restent-il après cette vente ?

2. Partage du maïs :

Elle a également 40 kg de maïs qu'elle veut partager entre 8 familles de manière équitable.

Quelle quantité de maïs chaque famille recevra-t-elle ? Exprimez la réponse sous forme de fraction simplifiée et en kilogrammes.

3. Le sac de riz :

Un sac de riz pèse 25 kg. Un client achète 2/5 du sac.

Combien de kilogrammes de riz le client a-t-il achetés ?

Quelle fraction du sac reste encore dans la boutique ?

4. Comparaison des fractions :

Après ses ventes, il lui reste :

1/4 de son stock de mil,

3/8 de son stock de maïs,

2/5 de son stock de riz.

Classez ces fractions en ordre décroissant. Quelle céréale a-t-elle encore en plus grande quantité, proportionnellement ?

5. Problème global :

Une autre vendeuse dispose de 36 kg de niébé. Elle décide de garder 1/3 pour sa consommation personnelle et de vendre le reste.

Quelle quantité est destinée à la vente ?

Si elle vend chaque kilogramme à 400 FCFA, combien gagnera-t-elle en vendant tout ?

Évaluation :

Niveau 1 : Calculer des fractions d'une quantité donnée.

Niveau 2 : Comparer et simplifier les fractions.

Niveau 3 : Appliquer les fractions à des situations économiques locales et interpréter les résultats.

Cet exercice lie les mathématiques à une situation réaliste, motivante et proche des réalités de l'Afrique de l'Ouest.