CORRIGÉ BEPC BLANC 2021
LYCÉE CLASSIQUE D'EDEA

Par Nathanaël AWONO MESSI
PLEG Maths.

Présentation : 1pt

Partie A : EVALUATION DES RESSOURCES

Activités Numériques.

Exercice 1.

0,5pt par réponse juste

Indiquons la lettre correspondant à la réponse choisie.

N°1. Réponse B ; N°2 Réponse A ; N°3 Réponse A ; N°4 Réponse A.

Bien qu'aucune justification ne soit exigée, dans un but pédagogique, nous donnons quelques explications.

N°1. $(2x-5)^2 = (2x)^2 - 2\times 2x \times 5 + (5)^2 = 4x^2 - 20x + 25$.

N°2. $(3x+2)^2 - (3x+2)(x+7) = (3x+2)[(3x+2)-(x+7)]$
$= (3x+2)(3x+2-x-7) = (3x+2)(2x-5)$.

N°3. $(x-4)(2x+7)=0$ équivaut à : $x-4=0$ ou $2x+7=0$.

- $x-4=0$ équivaut à : $x=4$.
- $2x+7=0$ équivaut à : $2x=-7$
  Soit : $x=\frac{-7}{2}$.

Les solutions de cette équation sont 4 et $-\frac{7}{2}$.

N°4. $A = \sqrt{180} - \sqrt{45} + 3\sqrt{20} = \sqrt{36\times5} - \sqrt{9\times5} + 3\sqrt{4\times5}$
$= 6\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 3\times2\sqrt{5}$
$= (6-3+6)\sqrt{5} = 9\sqrt{5}$.

Exercice 2.

1. Donnons la nature du caractère étudié.

   le caractère étudié (sa nature) est quantitatif. 0,5pt

2. Déterminons la classe modale.

   La classe modale est $[5;10[$. 0,25pt

3. Calculons la moyenne de cette classe.

$$\text{Moyenne} = \frac{\text{Somme (Effectif} \times \text{centre de chaque classe)}}{\text{Effectif total}}$$ 0,75pt

$$= \frac{8\times 2,5 + 7,5\times 16 + 12,5\times 12 + 17,5\times 14}{50} = \frac{535}{50} = 10,7.$$

4. Calculons le pourcentage d'élèves ayant moins de 15/20.

$$P = \frac{8+16+12}{50}\times 100 = 72\%.$$ 0,5pt

Exercice 3.

Déterminons l'âge de Patricia.

L'âge n de Patricia étant un entier naturel solution du système $\begin{cases} -2n+4 > -24 \\ -0,2n+7 < 4,6 \end{cases}$, résolvons ce système.

- $-2n+4 > -24$ équivaut à : $-2n > -24-4$

  Soit : $-2n > -28$, donc $n < \frac{-28}{-2}$

  c'est-à-dire $n < 14$.

- $-0,2n+7 < 4,6$ équivaut à : $-0,2n < 4,6-7$

  Soit : $-0,2n < -2,4$

  Soit encore : $n > \frac{-2,4}{-0,2}$, donc $n > 12$.

Ainsi $12 < n < 14$ et comme $n \in \mathbb{N}$, alors $n = 13$.

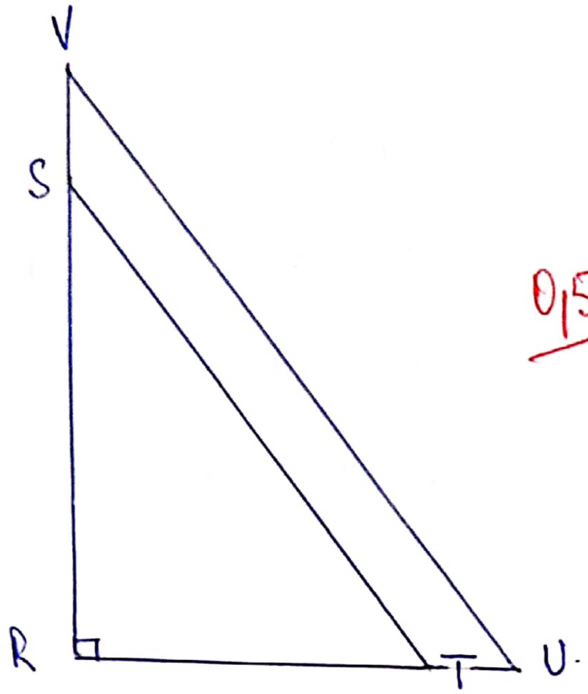
$\boxed{\text{L'âge de Patricia est de 13 ans.}}$ 1pt

Activités géométriques.

Exercice 1

1. Construisons ce triangle rectangle RST.

(Voir figure à la page suivante)



0,5pt

2. Montrons que $RS = 6{,}4cm$ par un calcul.

Dans le triangle rectangle RST, la propriété de Pythagore s'écrit :

$ST^2 = RS^2 + RT^2$, donc $RS^2 = ST^2 - RT^2$

$= 8^2 - (4{,}8)^2 = 64 - 23{,}04 = 40{,}96$.

Ainsi, $RS = \sqrt{40{,}96} = 6{,}4$ $\boxed{RS = 6{,}4\,Cm.}$ 0,5pt

3. (a) Montrons que les droites (TS) et (UV) sont parallèles.

- les points R, S et V sont alignés dans le même ordre que les points R, T et U.
- De plus : $\frac{RS}{RV} = \frac{6{,}4}{8} = 0{,}8$; $\frac{RT}{RU} = \frac{4{,}8}{6} = 0{,}8$ donc $\frac{RS}{RV} = \frac{RT}{RU}$

0,5pt

Ainsi d'après la propriété réciproque de Thalès, $(TS) \parallel (UV)$.

(b) Calculons UV.

Les droites (TS) et (UV) étant parallèles, la propriété directe de Thalès s'écrit : $\frac{ST}{UV} = \frac{RS}{RV} = \frac{RT}{RU}$

Ce qui donne : $\frac{8}{UV} = \frac{6,4}{8}$; donc $6,4 \times UV = 8 \times 8$. 0,5pt

Ainsi, $UV = \frac{64}{6,4} = 10$ $\boxed{UV = 10\,cm.}$

Exercice 2.

1. Déterminons le couple de coordonnées du vecteur $\overrightarrow{EF}$.

Nous avons $\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix} x_F - x_E \\ y_F - y_E \end{pmatrix}$, donc $\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix} -2-3 \\ -1-2 \end{pmatrix}$, Ainsi $\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$ 0,5pt

2. Calculons les coordonnées du point K, milieu de [EF].

$K\left(\frac{x_E + x_F}{2} ; \frac{y_E + y_F}{2}\right)$; $K\left(\frac{3+(-2)}{2} ; \frac{2+(-1)}{2}\right)$; $K\left(\frac{1}{2} ; \frac{1}{2}\right)$ 0,5pt

3. Ecrivons une équation cartésienne de la droite (EF).

Soit $M(x;y)$ un point du plan.

$M \in (EF)$ signifie que $\overrightarrow{EM}$ et $\overrightarrow{EF}$ sont colinéaires

$\overrightarrow{EM}\begin{pmatrix} x-3 \\ y-2 \end{pmatrix}$ et $\overrightarrow{EF}\begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$ sont colinéaires équivaut à :

$-3(x-3) - (-5)(y-2) = 0$

Ce qui donne : $-3x + 9 + 5y - 10 = 0$

Soit : $-3x + 5y - 1 = 0$ Soit encore $3x - 5y + 1 = 0$.

$\boxed{(EF) : 3x - 5y + 1 = 0.}$ 0,75pt

Exercice 3.

1. Calculons la surface du toit à recouvrir.

La surface du toit à recouvrir correspond à l'aire latérale de cette pyramide.

$\mathcal{A}_L = \frac{P \times a}{2}$ P = périmètre de la base

$= 5,6m \times 4 = 22,4m$

$\mathcal{A}_L = \frac{22,4m \times 8,50m}{2} = 95,2m^2$.

La surface du toit à recouvrir est de $95,2m^2$. 0,75pt

2. Calculons le coût des tôles ondulées utilisées pour ce toit

- Nombre de tôles $= \dfrac{95{,}2\ m^2}{3{,}4\ m^2} = 28.$

- Coût des tôles $= 28 \times 5400\ F = 151200\ FCFA.$

0,5pt

Partie B EVALUATION DES COMPETENCES. C_1) C_2) et C_3).

Tâche 1. Déterminons le nombre de casiers de jus et le nombre de casiers de bières achetés.

Soit x le nombre de casiers de jus et y le nombre de casiers de bières achetés.

- le nombre total de casiers achetés est égal à 8 signifie que:
$x + y = 8.$
- Sa dépense totale pour ces achats est de 37.000F signifie que:
$4000x + 5000y = 37000$

On obtient le système : $\begin{cases} x + y = 8. & (E_1) \\ 4000x + 5000y = 37.000 & (E_2) \end{cases}$

De l'équation (E_1), on a: $y = 8 - x.$

En remplaçant y par sa valeur dans (E_2), on obtient:

$4000x + 5000(8-x) = 37.000$

Ce qui donne: $4000x + 40.000 - 5000x = 37000$

Soit $-1000x = 37.000 - 40.000$

donc $x = \dfrac{-3000}{-1000} = 3.$

3pts

On en déduit aisément que $y = 8 - 3 = 5.$

$\boxed{\text{Mme BELL a acheté 3 casiers de jus et 5 casiers de bières.}}$

Tâche 2. Déterminons le coût d'un cageot de tomates et celui d'une botte de poireaux.

Désignons par a le coût d'un cageot de tomates et par b celui d'une botte de poireaux.

- Elle achète 5 cageots de tomates et 20 bottes de poireaux et dépense 70.000F signifie que $5a+20b=70.000$.
- le prix d'un cageot de tomates est le triple du prix d'une botte de poireaux signifie que : $a=3b$.

On obtient le système : $\begin{cases} 5a+20b=70.000 & (E) \\ a=3b & (E') \end{cases}$.

En remplaçant a par sa valeur dans l'équation (E), on obtient :

$5(3b)+20b=70.000$

Ce qui donne : $35b=70.000$, donc $b=\frac{70.000}{35}=2000$.

On en déduit que $a=3\times2000=6000F$.

3pts

le coût d'un cageot de tomates est de 6000F ; celui d'une botte de poireaux est de 2000F.

<u>Tâche 3</u> <u>Déterminons le nombre de kg de viande « avec os » et le nombre de kg de viande « sans os »</u>

Soit u le nombre de kg de viande « avec os » et v le nombre de kg de viande « sans os ».

- Mme BELL a acheté un mélange de 30 kg de viande de boeuf « sans os » et « avec os » signifie que $u+v=30$.
- Elle a dépensé en tout 76.800 FCFA à la boucherie signifie que : $2400u+2800v=76800$.

On obtient le système : $\begin{cases} u+v=30 \\ 2400u+2800v=76800 \end{cases}$.

En résolvant ce système, on trouve $u=18$ et $v=12$.

3pts

Mme BELL a acheté 18 kg de viande « avec os » et 12 kg de viande « sans os ».