

CORRIGÉ BEPC BLANC 2021
LYCÉE CLASSIQUE D'EDEA

Présentation: 1pt

Par Nathanaël ANONO NESSI
PLEG Maths.

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.

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

$$\begin{aligned} \text{N°2. } (3x+2)^2 - (3x+2)(x+7) &= (3x+2)[(3x+2) - (x+7)] \\ &= (3x+2)(3x+2-x-7) = (3x+2)(2x-5). \end{aligned}$$

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

$$\bullet x-4=0 \text{ équivaut à : } x=4.$$

$$\bullet 2x+7=0 \text{ équivaut à : } 2x=-7$$

$$\text{Soit : } x = -\frac{7}{2}.$$

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

$$\begin{aligned} \text{N°4. } A &= \sqrt{180} - \sqrt{45} + 3\sqrt{20} = \sqrt{36 \times 5} - \sqrt{9 \times 5} + 3\sqrt{4 \times 5} \\ &= 6\sqrt{5} - 3\sqrt{5} + 3 \times 2\sqrt{5} \\ &= (6-3+6)\sqrt{5} = 9\sqrt{5}. \end{aligned}$$

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.

$$\begin{aligned}\text{Moyenne} &= \frac{\text{Somme (Effectif} \times \text{centre de chaque classe)}}{\text{Effectif total}} \\ &= \frac{8 \times 2,5 + 7,5 \times 16 + 12,5 \times 12 + 17,5 \times 14}{50} = \frac{535}{50} = 10,7.\end{aligned}$$

0,75pt

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
$$\begin{cases} -2n+4 > -24 \\ -0,2n+7 < 4,6 \end{cases}, \text{ résolvons ce système.}$$

• $-2n+4 > -24$ 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 $n = 13$.

L'âge de Patricia est de 13 ans.

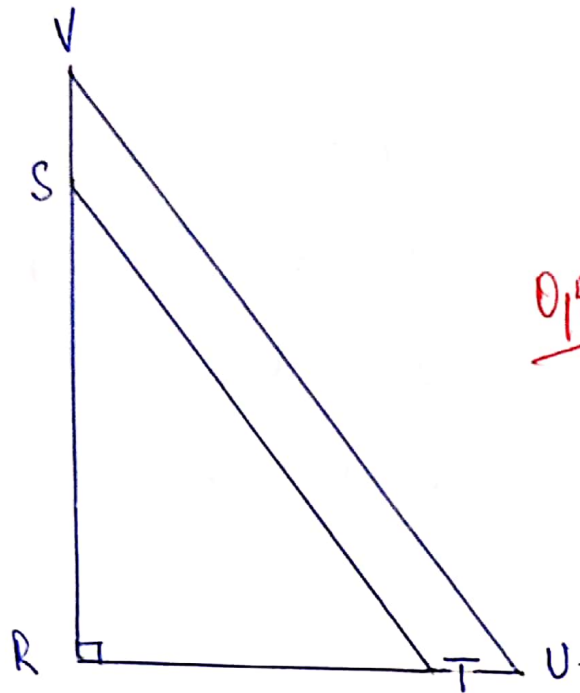
1pt

Activités géométriques.

Exercice 1

1. Construisons ce triangle rectangle RST.

(Voir figure à la page suivante)



0,5pt

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

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

$$ST^2 = RS^2 + RT^2, \text{ donc } RS^2 = ST^2 - RT^2 \\ = 8^2 - (4,8)^2 = 64 - 23,04 = 40,96.$$

$$\text{Ainsi, } RS = \sqrt{40,96} = 6,4$$

$$\boxed{RS = 6,4 \text{ cm.}}$$

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.

$$\left. \begin{aligned} \text{De plus: } \frac{RS}{RV} &= \frac{6,4}{8} = 0,8 \\ \frac{RT}{RU} &= \frac{4,8}{6} = 0,8 \end{aligned} \right\} \text{ donc } \frac{RS}{RV} = \frac{RT}{RU}$$

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: $\frac{8}{UV} = \frac{614}{8}$; donc $614 \times UV = 8 \times 8$.

Ainsi, $UV = \frac{64}{614} = 10$ $UV = 10 \text{ cm.}$ 0,5pt

Exercice 2.

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

Nous avons $\vec{EF} \begin{pmatrix} x_F - x_E \\ y_F - y_E \end{pmatrix}$, donc $\vec{EF} \begin{pmatrix} -2-3 \\ -1-2 \end{pmatrix}$, Ainsi $\vec{EF} \begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$ 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 $\vec{EM}$ et $\vec{EF}$ sont colinéaires

$\vec{EM} \begin{pmatrix} x-3 \\ y-2 \end{pmatrix}$ et $\vec{EF} \begin{pmatrix} -5 \\ -3 \end{pmatrix}$ 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 $3x - 5y + 1 = 0$.

$(EF): 3x - 5y + 1 = 0.$

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.

$$A_L = \frac{P \times a}{2}$$

$P =$ périmètre de la base
 $= 5,6 \text{ m} \times 4 = 22,4 \text{ m}$

$$A_L = \frac{22,4 \text{ m} \times 8,50 \text{ m}}{2} = 95,2 \text{ m}^2.$$

la surface du toit à recouvrir est de $95,2 \text{ m}^2$.

0,75pt

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

• Nombre de tôles $= \frac{9512 \text{ m}^2}{314 \text{ m}^2} = 28$.

• Coût des tôles $= 28 \times 5400 \text{ F} = 151200 \text{ FCFA}$.

0,5 pt

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 37.000 F signifie que:

$$4000x + 5000y = 37000$$

On obtient le système :

$$\begin{cases} x + y = 8. \\ 4000x + 5000y = 37.000 \end{cases} \quad \begin{matrix} (E_1) \\ (E_2) \end{matrix}$$

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: $4000x + 40.000 - 5000x = 37.000$

$$\text{Soit } -1000x = 37.000 - 40.000$$

$$\text{Donc } x = \frac{-3000}{-1000} = 3.$$

3 pts

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

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 $a = 3 \times 2000 = 6000F$.

3pts

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

Tâche 3 Déterminons le nombre de kg de viande « avec os » et le nombre de kg de viande « sans os »

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 bœuf « 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 ».