LYCÉE PRIVÉ SAINT-LOUIS
CLASSE : 3ème
Prof : M. TONI

BURKINA FASO
La Patrie ou la Mort, nous Vaincrons

CORRIGÉ DU DEVOIR N°2 DE MATHÉMATIQUES

PREMIÈRE PARTIE : ÉVALUATION DES RESSOURCES (12 pts)

I - QCM (3 points)

1. **Réponse (b)** : 5. (Car $AB = \sqrt{(2-(-2))^2 + (4-1)^2} = \sqrt{16+9} = 5$)
2. **Réponse (a)** : 4. (Car $3x + 2(-6) = 0 \Rightarrow 3x = 12$)
3. **Réponse (b)** : Rectangle en C. (Car $AC^2 + BC^2 = 16 + 4 = 20$ et $AB^2 = 20$)
4. **Réponse (a)** : $(BC)//(EF)$. (D'après la réciproque de Thalès : $\frac{3}{5} = \frac{4,2}{7} = 0,6$)
5. **Réponse (b)** : De sens contraires. (Car $k < 0$)

II - Applications directes (9 points)

1. $A = \sqrt{16 \times 7} - 3\sqrt{4 \times 7} + \sqrt{100 \times 7} = 4\sqrt{7} - 6\sqrt{7} + 10\sqrt{7} = \mathbf{8\sqrt{7}}$
2. $1,414 < \sqrt{2} < 1,415 \Rightarrow -2,830 > -2\sqrt{2} > -2,832$.
   $5 - 2,830 > 5 - 2\sqrt{2} > 5 - 2,832 \Rightarrow 2,170 > B > 2,168$.
   Encadrement d'ordre 2 : $\mathbf{2,16 < B < 2,17}$
3. $P(x) = (3x-1)^2 - (x+2)^2$:
   — Développement : $P(x) = (9x^2 - 6x + 1) - (x^2 + 4x + 4) = \mathbf{8x^2 - 10x - 3}$
   — Factorisation : $P(x) = [(3x-1) - (x+2)][(3x-1) + (x+2)] = \mathbf{(2x-3)(4x+1)}$
4. Résolutions :
   — $(4x-5)(x+3) = 0 \Rightarrow S = \{-3; 1,25\}$
   — $2x - 7 \leq 5x + 2 \Rightarrow -3x \leq 9 \Rightarrow x \geq -3$. $S = [-3; +\infty[$
5. Fonction $f(x) = \frac{x^2-4}{(x-2)(3x+9)}$:
   — V.I : $x \neq 2$ et $x \neq -3$.
   — Simplification : $f(x) = \frac{(x-2)(x+2)}{3(x-2)(x+3)} = \mathbf{\frac{x+2}{3x+9}}$
   — Image de 0 : $f(0) = \frac{2}{9}$

DEUXIÈME PARTIE : RÉSOLUTION DES PROBLÈMES (8 pts)

EXERCICE DE GÉOMÉTRIE (4 points)

1. *(Placement des points A, B, C dans le repère orthonormé)*

2. $AB = \sqrt{(3+2)^2+(1+4)^2} = \mathbf{\sqrt{50}} = \mathbf{5\sqrt{2}}$; $AC = \mathbf{\sqrt{17}}$; $BC = \mathbf{\sqrt{17}}$.
3. $AC = BC$, donc le triangle ABC est **isocèle en** C.
4. Coordonnées de H milieu de $[AB]$: $x_H = \frac{-2+3}{2} = 0,5$ et $y_H = \frac{-4+1}{2} = -1,5 \Rightarrow$ $\mathbf{H(0,5;-1,5)}$.
   HBC est rectangle en H car $\vec{HC}\binom{1,5}{-1,5}$ et $\vec{HB}\binom{2,5}{2,5} \Rightarrow (1,5\times 2,5)+(-1,5\times 2,5) = 0$.
5. Équation de (AB) : Le coefficient directeur est $a = \frac{1-(-4)}{3-(-2)} = 1$. L'ordonnée à l'origine est $b = -2$.
   L'équation est $\mathbf{y = x - 2}$.
6. Puisque $AC = BC$, C est équidistant des extrémités du segment $[AB]$, il appartient donc à sa médiatrice.

SITUATION D'INTÉGRATION (4 points)

1. Modélisation :

Soit x la distance parcourue. Coût Vite-Fait : $C_1(x) = 200x$. Coût Long-Trajet : $C_2(x) = 75x + 5000$.

2. Analyse de l'affirmation :

Comparons les tarifs : $200x = 75x + 5000 \Rightarrow 125x = 5000 \Rightarrow x = 40$ km.
L'affirmation de l'ami est **fausse** : l'agence Long-Trajet devient plus rentable dès que l'on dépasse 40 km.

3. Choix pour Moussa (35 km) :

$C_1(35) = 200 \times 35 = 7000$ FCFA.
$C_2(35) = (75 \times 35) + 5000 = 7625$ FCFA.
Conclusion : Moussa doit choisir l'agence **Vite-Fait**.