

DEVOIR N°2 DE MATHÉMATIQUES

Durée : 2 heures
Date : 13/02/ 2026

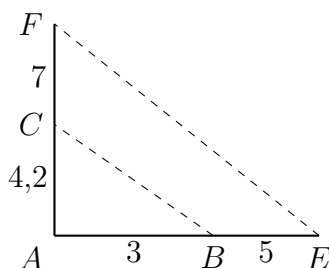
Année scolaire : 2025-2026

PREMIÈRE PARTIE : ÉVALUATION DES RESSOURCES (12 points)

I - QCM (Questionnaire à Choix Multiples)

Recopie le numéro de la question et la lettre correspondant à la bonne réponse.

- Dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on donne $A(-2; 1)$ et $B(2; 4)$. La distance AB est :
(a) $\sqrt{7}$ (b) 5 (c) 25 (d) $\sqrt{13}$
- Soient les vecteurs $\vec{u}\begin{pmatrix} x \\ 2 \end{pmatrix}$ et $\vec{v}\begin{pmatrix} 3 \\ -6 \end{pmatrix}$. Pour que $\vec{u} \perp \vec{v}$, la valeur de x est :
(a) 4 (b) -4 (c) 0 (d) 1
- Un triangle ABC est tel que $AB = 2\sqrt{5}$, $AC = 4$ et $BC = 2$. Ce triangle est :
(a) Isocèle en A (b) Rectangle en C (c) Rectangle en B (d) Équilatéral
- Sur la figure ci-dessous, les points A, B, E d'une part et A, C, F d'autre part sont alignés.



Tu peux affirmer que :

- (a) $(BC) \parallel (EF)$ (b) $(BC) \perp (EF)$ (c) Les droites sont sécantes en A
- Si $A\vec{B}' = k\vec{AB}$ avec un rapport $k = -0,5$, alors les vecteurs $A\vec{B}'$ et \vec{AB} sont :
(a) De même sens (b) De sens contraires (c) Orthogonaux

II - Applications directes

- Calcule et écris sous la forme $a\sqrt{b}$ l'expression : $A = \sqrt{112} - 3\sqrt{28} + \sqrt{700}$.
- Donne un encadrement d'ordre 2 de $B = 5 - 2\sqrt{2}$ sachant que $1,414 < \sqrt{2} < 1,415$.
- Soit le polynôme $P(x) = (3x - 1)^2 - (x + 2)^2$.
(a) Développe, réduis et ordonne $P(x)$.

- (b) **Factorise** $P(x)$.
4. **Résous** dans \mathbb{R} :
- (a) L'équation : $(4x - 5)(x + 3) = 0$.
- (b) L'inéquation : $2x - 7 \leq 5x + 2$.
5. On considère la fonction rationnelle $f(x) = \frac{x^2 - 4}{(x - 2)(3x + 9)}$.
- (a) **Détermine** les valeurs interdites de f .
- (b) **Simplifie** l'expression de $f(x)$ sur son domaine de définition.
- (c) **Calcule** l'image de 0 par f .

DEUXIÈME PARTIE : RÉOLUTION DES PROBLÈMES (08 points)

EXERCICE

Dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on donne les points : $A(-2; -4)$, $B(3; 1)$ et $C(2; -3)$.

1. **Place** les points A , B et C dans le repère.
2. **Calcule** les distances AB , AC et BC .
3. Quelle est la nature du triangle ABC ? **Justifie** ta réponse.
4. Soit H le milieu du segment $[AB]$.
 - (a) **Calcule** les coordonnées du point H .
 - (b) **Montre** que le triangle HBC est un triangle rectangle en H .
5. **Détermine** l'équation réduite de la droite (AB) .
6. **Justifie** que le point C appartient à la médiatrice du segment $[AB]$.

Situation d'intégration : Le Dilemme du Jeune Livreur

[colback=white,colframe=black,title=Contexte] Moussa décide d'utiliser ses économies pour devenir livreur indépendant durant l'été. Pour se déplacer, il doit louer un vélo électrique. Deux agences de location lui proposent des tarifs différents :

- **Agence « Vite-Fait »** : Ne demande aucun dépôt, mais facture **200 FCFA par kilomètre** parcouru.
- **Agence « Long-Trajet »** : Demande un abonnement fixe de **5 000 FCFA** par mois, puis chaque kilomètre parcouru coûte seulement **75 FCFA**.

Moussa estime qu'il parcourra environ **35 km** par mois. Un ami lui affirme : « *Peu importe la distance, l'abonnement de l'agence Long-Trajet te fera toujours perdre de l'argent car 5 000 FCFA, c'est trop cher au départ.* »

Consigne : À l'aide d'une argumentation mathématique rigoureuse (incluant l'utilisation d'outils algébriques ou de fonctions), aide Moussa à déterminer si l'affirmation de son ami est correcte et indique-lui quelle agence choisir en fonction de ses prévisions de livraison.

Fin