Année scolaire : 2026 – 2027

CORRECTION DU DEVOIR DE SYNTHÈSE N°2

Épreuve : Mathématiques **Classe : 1ère année secondaire** **Barème : 20 points**

Exercice N°1 : Vecteurs et translations (4 points)

I milieu de $[AB]$ et $(IJ) \parallel (BC)$: J est le milieu de $[AC]$; $(JK) \parallel (AB)$: K est le milieu de $[BC]$.

I. 1) a) : $\overrightarrow{IB} = \overrightarrow{AI}$. **2) c)** : $\overrightarrow{JC} = \overrightarrow{AJ} = \overrightarrow{IK}$, donc $A \mapsto J$, $I \mapsto K$, $J \mapsto C$: l'image est le triangle JKC.

II. $\overrightarrow{BI} + \overrightarrow{BK} = \boxed{\overrightarrow{BJ}}$ (parallélogramme $IJKB$) ; $\overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} = \boxed{\vec{0}}$ (K milieu de $[BC]$) ;
$\overrightarrow{IJ} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{KC} + \overrightarrow{CA} = \boxed{\overrightarrow{KA}}$; $\overrightarrow{KI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{CA}$ (droite des milieux), donc $\boxed{\overrightarrow{AC} = -2\,\overrightarrow{KI}}$.

Exercice N°2 : Fonction linéaire (5 points)

1) Le graphique est une droite passant par l'origine : la distance est proportionnelle à la durée, f est linéaire.

2) a) $\boxed{100 \text{ km}}$. **b)** $\boxed{5 \text{ h}}$.

3) La droite passe par $(2\,;200)$: $f(t) = at$ avec $a = \frac{200}{2} = 100$: $\boxed{f(t) = 100\,t}$ (vitesse 100 km/h).

4) $f(1) = 100$ km ; $100t = 500 \iff t = 5$ h.

Exercice N°3 : Factorisation et problème (5 points)

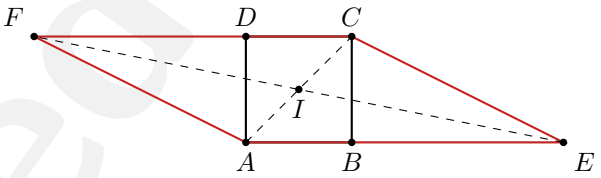
I. 1) $x^2 - 16 = \boxed{(x-4)(x+4)}$. **2)** $(x-4)(x+4) + (x-4)(x+2) = (x-4)(2x+6) = 0 \iff x = 4$ ou $x = -3$: $\boxed{S = \{-3\,;4\}}$.

II. 1) ABM est rectangle en B et CDM en C : $\boxed{a = \dfrac{3x}{2}}$ et $\boxed{b = \dfrac{5(10-x)}{2}}$ $(0 \leq x \leq 10)$.

2) $a = b \iff \dfrac{3x}{2} = \dfrac{5(10-x)}{2} \iff 3x = 50 - 5x$.

3) $8x = 50 \iff x = \dfrac{50}{8} = \dfrac{25}{4}$ (qui est bien dans $[0\,;10]$). Les aires sont alors égales à $\frac{75}{8}$.

Exercice N°4 : Vecteurs (6 points)



2) a) $\overrightarrow{FC} = \overrightarrow{FD} + \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DC} = \boxed{3\overrightarrow{DC}}$.

b) $\overrightarrow{AE} = 3\overrightarrow{AB} = 3\overrightarrow{DC} = \overrightarrow{FC}$: $AECF$ **est un parallélogramme**.

c) Les diagonales $[AC]$ et $[EF]$ du parallélogramme $AECF$ ont le même milieu ; I est le milieu de $[AC]$, donc I **est le milieu de** $[EF]$.

3) L'aire du parallélogramme $AECF$ est base × hauteur : $AE \times AD = 3AB \times AD = 3 \times \mathcal{A}(ABCD)$ (la hauteur relative à $[AE]$ est la distance entre (AB) et (DC), égale à AD).

apedagogie.com