Année scolaire : 2026 – 2027

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°2

Épreuve : Mathématiques **Classe : 1ère année secondaire** **Durée : 1 h 30**

Exercice N°1 : QCM (3 points)

Cocher la réponse exacte.

1) Soient A, B et C trois points du plan tels que $t_{\overrightarrow{AB}}(B) = C$. Alors : ☐ $t_{\overrightarrow{AB}}(C) = B$ ☐ $B = A * C$ ☐ $AB = AC$.

2) Soit f une fonction linéaire de coefficient $\frac{2}{3}$. Alors $f(2)$ est égal à : ☐ $\frac{2}{3}$ ☐ $\frac{4}{3}$ ☐ $\frac{3}{2}$.

3) Le tableau de signe de $g(x) = -2x + 3$ est :

x	$-\infty$		$\frac{3}{2}$		$+\infty$
$g(x)$		$+$	0	$-$	

☐

x	$-\infty$		$\frac{3}{2}$		$+\infty$
$g(x)$		$-$	0	$+$	

☐

x	$-\infty$		$\frac{2}{3}$		$+\infty$
$g(x)$		$+$	0	$-$	

☐

Exercice N°2 : Factorisation et signe (5 points)

Soit $A(x) = x^2 - 1 + x(x-1)$.

1) Vérifier que $A(x) = (x-1)(2x+1)$.

2) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $A(x) = 0$.

3) **a)** Dresser le tableau de signe de $A(x)$. **b)** En déduire la résolution de l'inéquation $A(x) \geq 0$.

4) En déduire le signe de $A(0) \times A(2)$ (sans calculer $A(0)$ et $A(2)$).

Exercice N°3 : Fonctions linéaires (4 points)

1) Soit f une fonction linéaire telle que $f(4) = 2$. Calculer $f(100)$.

2) Soit $g(x) = \frac{1}{2}x$. Représenter la représentation graphique (Δ) de g dans un repère (O, I, J).

3) **a)** Donner une relation entre m et n pour que $A(m\,;n) \in (\Delta)$.

b) Les points $B\left(\frac{1}{2}\,;\frac{1}{4}\right)$ et $C(3\,;6)$ appartiennent-ils à (Δ) ? Justifier.

Exercice N°4 : Translations (8 points)

Soit $ABCD$ un parallélogramme de centre O.

1) **a)** Construire les points O' et A' tels que : $t_{\overrightarrow{BC}}(O) = O'$ et $t_{\overrightarrow{AO}}(O') = A'$.

b) Montrer que $\overrightarrow{OC} = \overrightarrow{O'A'}$. **c)** En déduire que $C = B * A'$.

2) Montrer que $ACA'D$ est un parallélogramme.

3) Compléter et justifier : $t_{\overrightarrow{AC}}(D) = \cdots$; $t_{\overrightarrow{CB}}(\cdots) = C$; $t_{\overrightarrow{DC}}\big((AD)\big) = \cdots$; $t_{\overrightarrow{AC}}\big((AB)\big) = \cdots$

4) Soit $(\mathscr{C})$ le cercle de diamètre $[AC]$. Déterminer et construire $(\mathscr{C}') = t_{\overrightarrow{AB}}(\mathscr{C})$.

apcpedagogie.com