Année scolaire : 2026 – 2027

DEVOIR DE SYNTHÈSE N°2

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

Exercice N°1 : Vrai ou Faux (3 points)

Répondre par **vrai** ou **faux**.

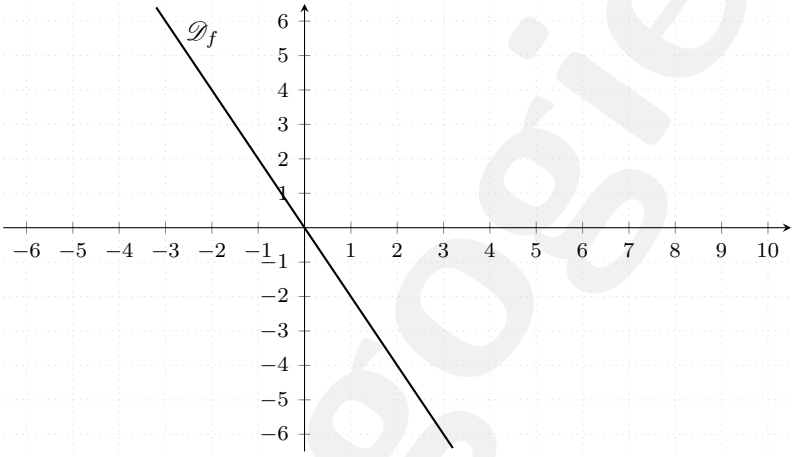
1) Soit x un angle aigu. On a : $1+\tan^2 x = \dfrac{1}{\cos^2 x}$.

2) Si $t_{\vec{u}}(M) = M'$ et $t_{\vec{u}}(N) = N'$, alors $\overrightarrow{MM'} = \overrightarrow{NN'}$.

3) L'expression $h(x) = 3(x+2) - 6$ est l'expression d'une fonction linéaire.

Exercice N°2 : Fonctions linéaires (5 points)

I. Soit f une fonction linéaire dont la représentation graphique est la droite $\mathscr{D}_f$ ci-dessous. **1)** Donner $f(-1)$. **2)** Déterminer l'expression de f.



II. Soit g la fonction linéaire définie par $g(x) = -3x$.

1) Calculer l'image par g de chacun des réels suivants : $\sqrt{2}$; 4 ; -1 ; -2.

2) Calculer l'antécédent par g de chacun des réels suivants : -2 ; -1 ; $\dfrac{1}{3}$.

Exercice N°3 : Factorisation (4 points)

On donne $B = 4x^2 - 4x - 3$ et $A = (x-4)(2x-3)$.

a) Vérifier que $B = (2x-1)^2 - 4$.

b) Factoriser alors B.

c) Montrer que $B - A = (2x-3)(x+5)$.

Exercice N°4 : Trigonométrie et translations (8 points)

Soit $ABCD$ un rectangle tel que $AD = 2$ et $AC = 4$.

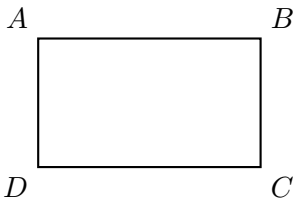
1) a) Calculer $\cos \widehat{DAC}$ et en déduire la valeur de $\widehat{DAC}$.

b) Calculer DC.

2) Soit I un point de $[DC]$ tel que $\tan \widehat{DIA} = 1$.

a) Calculer DI.

b) Calculer $\sin \widehat{BIC}$.



3) a) Construire le point B', image de B par la translation de vecteur $\overrightarrow{ID}$.

b) Montrer que $\overrightarrow{DB'} = \overrightarrow{IB}$.

4) a) Montrer que $AB'CI$ est un parallélogramme.

b) Quelle est l'image de C par la translation de vecteur $\overrightarrow{IA}$?

c) Quelle est l'image de la droite (IC) par la translation de vecteur $\overrightarrow{IA}$?