

## DEVOIR SURVEILLÉ N°3

Nom :

Prénom :

Classe :

### EXERCICE N°1 Fonctions affines, équation, inéquations : les bases

7 points

1) Résoudre, dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation suivante et donner l'ensemble des solutions sous la forme d'un intervalle :

$$4x + 10 < 6x - 3$$

2) Dans un repère orthonormé, on donne les points  $A(-3 ; 2)$  et  $B(4 ; 0)$ . Déterminer l'équation réduite de la droite  $(AB)$ .

3) On donne la fonction  $f$ , définie sur  $\mathbb{R}$ , par  $f(x) = -3x + 6$ .

3.a) Donner son tableau de variations

3.b) Déterminer son tableau de signes.

### EXERCICE N°2 Vecteurs : les bases

5 points

On se place dans un repère orthonormé  $(O ; I ; J)$ .

On donne les points  $A, B$  et  $C$  de coordonnées respectives  $(2 ; 1), (3 ; 4)$  et  $(-2 ; -3)$ .

1) Calculer les coordonnées de  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$ .

2) Les vecteurs  $\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AC}$  sont-ils colinéaires ? Justifier.

3) On pose le point  $D(x_D ; y_D)$  tel que  $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$ .

Déterminer les coordonnées de  $D$ .

### EXERCICE N°3 Je maîtrise mes cours

8 points

Un musée propose deux tarifs.

- tarif A: chaque entrée coûte 6€.
- tarif B: on paye un abonnement à l'année de 16 € et chaque entrée coûte alors 4€.

La variable  $x$  désigne le nombre de fois où un visiteur a fréquenté le musée.

1) Donner l'expression de la fonction  $f$  qui modélise le budget annuel pour le musée avec le tarif A, et celle de  $g$  pour le tarif B.

2) Représenter la fonction  $g$  dans le repère **en annexe** au dos de cette feuille.

3) Résoudre graphiquement  $f(x) > g(x)$  ;

4) Résoudre par le calcul  $f(x) > g(x)$ .

5) Alfred va au musée une fois tous les deux mois. Quel tarif doit-il choisir ?

### EXERCICE N°4 Je sais exploiter mes connaissances

Bonus pour 3 points

On se place dans un repère orthonormé  $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$  et on donne le vecteur  $\vec{u} \begin{pmatrix} 3 \\ 3 \end{pmatrix}$ .

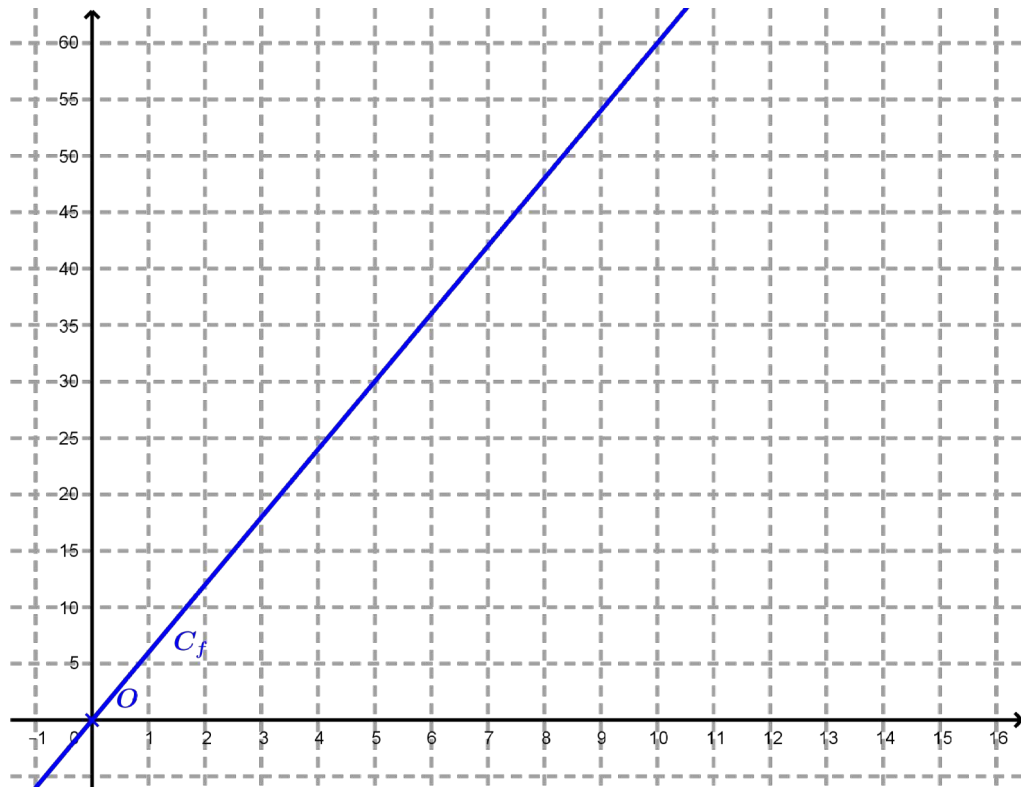
On considère les points  $A, B$  et  $C$  vérifiant les relations suivantes :

$$2\overrightarrow{OA} \text{ a pour coordonnées } \begin{pmatrix} 4 \\ 6 \end{pmatrix} ; 3\overrightarrow{AB} \text{ a pour coordonnées } \begin{pmatrix} 9 \\ 3 \end{pmatrix} \text{ et } 2\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{OB} = \vec{u}$$

Déterminer les coordonnées des points  $A, B$  et  $C$ .

## ANNEXE

Repère correspondant à la question 2) de l'exercice n°3



Écrire ci-dessous la méthode (les calculs suffisent) qui vous a permis de tracer la représentation graphique  $C_g$ .

