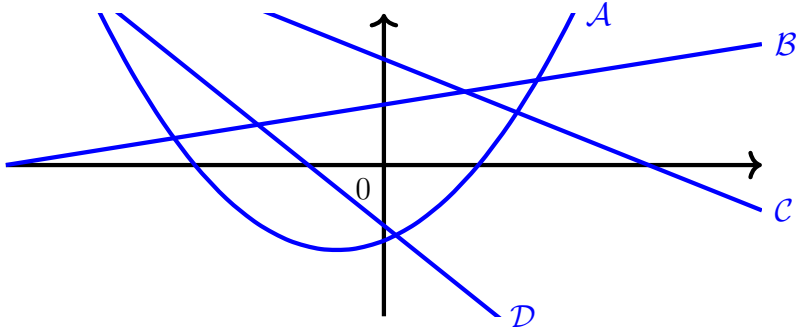


Exercice 1 (2 points). Sur le repère suivant, dont l'échelle est inconnue, quatre courbes ont été tracées. Laquelle correspond à la fonction définie par $f(x) = -2x + 6$? Justifier.



Une réponse incomplète mais justifiée (« *Ce n'est pas \mathcal{X} parce que ...* ») pourra rapporter des points.

Exercice 2 (9 points). L'objet de l'exercice est de résoudre l'inéquation :

$$-8x^2 + 27x - 15 \geq -2x^2 + 15$$

1. Montrer que résoudre : $-8x^2 + 27x - 15 \geq -2x^2 + 15$ est équivalent à résoudre : $-6x^2 + 27x - 30 \geq 0$.
2. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$, on a :

$$-6x^2 + 27x - 30 = (-2x + 5)(3x - 6)$$

3. Recopier et compléter le tableau de signes suivant.

x	$-\infty$	$+\infty$
$-2x + 5$		
$3x - 6$		
$(-2x + 5)(3x - 6)$		

4. En déduire les solutions de l'inéquation de départ.

Exercice 3 (6 points). On considère un parallélogramme $ABCD$, et on construit le point E tel que $\overrightarrow{DE} = 2\overrightarrow{BA}$.

On souhaite étudier la position relative des droites (BA) et (CE) .

1. Faire une figure.

2. Justifier que $\overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BA}$.

On peut alors faire le raisonnement suivant (en appliquant la relation de Chasles pour la première étape) :

$$\begin{aligned}\overrightarrow{CE} &= \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{DE} \\ &= \overrightarrow{BA} + 2\overrightarrow{BA} \\ &= 3\overrightarrow{BA}\end{aligned}$$

3. Que peut-on en déduire des vecteurs \overrightarrow{CE} et \overrightarrow{BA} ?

4. Que peut-on en déduire des droites (CE) et (BA) ?

Exercice 4 (4 points). Dans le plan muni d'un repère, on considère les points $A\begin{pmatrix} -1 \\ 0 \end{pmatrix}$, $B\begin{pmatrix} 5 \\ 3 \end{pmatrix}$, $C\begin{pmatrix} 9 \\ 2 \end{pmatrix}$, et le vecteur $\vec{u}\begin{pmatrix} 4 \\ 5 \end{pmatrix}$.

On construit le point D tel que $\overrightarrow{CD} = 2\vec{u}$.

1. Montrer que les coordonnées de D sont $D\begin{pmatrix} 17 \\ 12 \end{pmatrix}$.

2. Les points A , B , D sont-ils alignés ? Justifier.