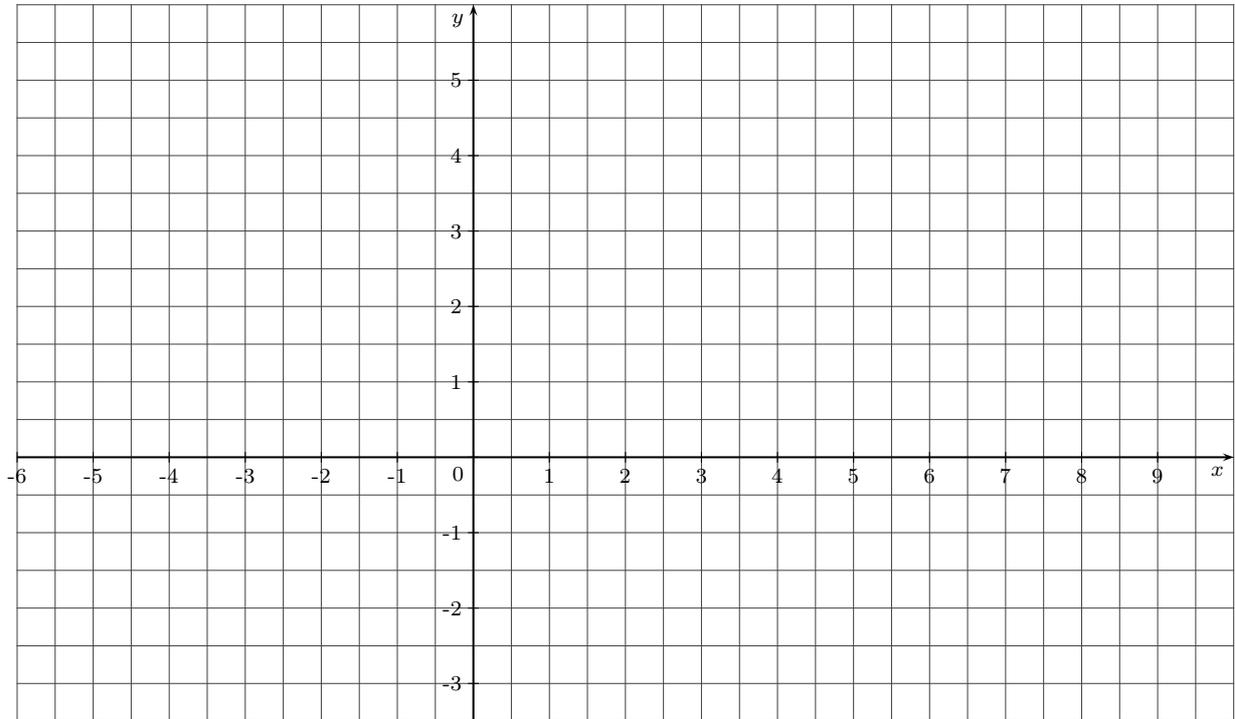


Exercice 2:

8 points

1. Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -\frac{2}{3}x + 3$

- Quel est l'antécédent de -2 par la fonction f ?
- Donner le tableau du signe de $f(x)$.
- Soient a et b deux réels tels que $a < b$ comparer $f(a)$ et $f(b)$.
- Dans le plan muni d'un repère orthonormé ci-dessous, tracer la courbe D_1 représentative de la fonction f .



2. Soit g la fonction affine telle que $g(-1) = -2$ et $g(7) = 4$.

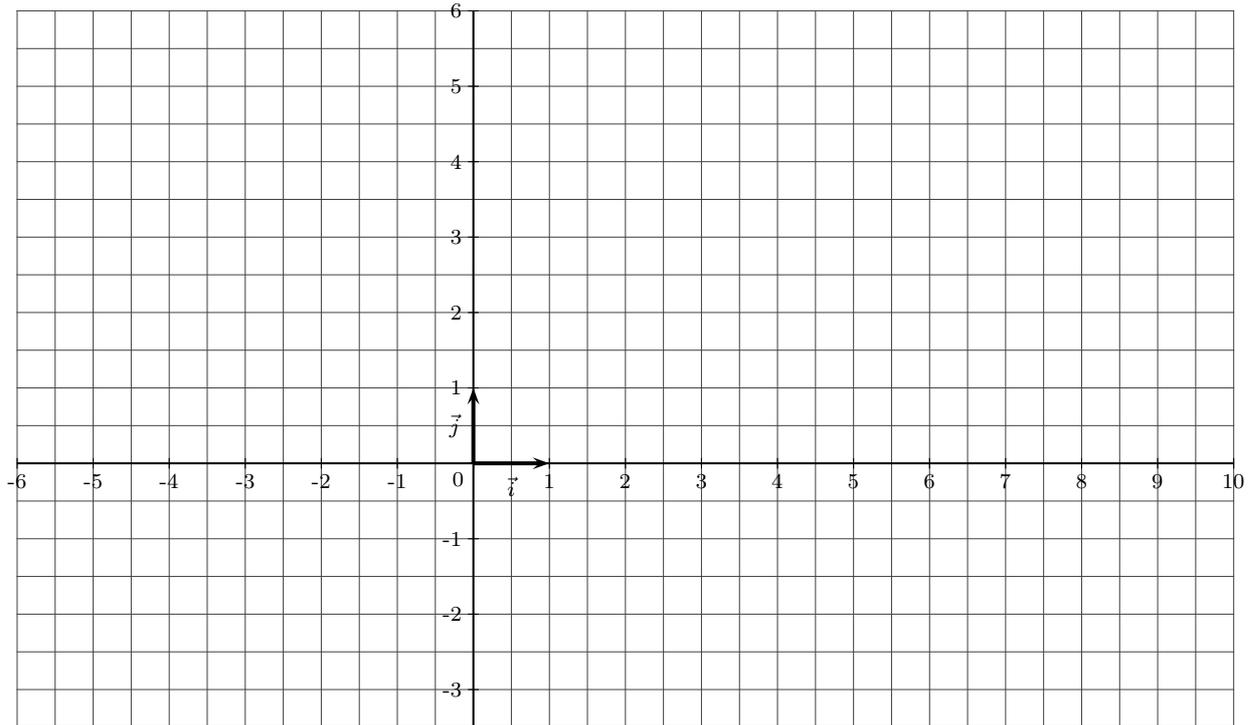
- Tracer la courbe D_2 représentative de la fonction g dans le repère précédent.
- Déterminer l'expression de $g(x)$ en fonction de x .
- Calculer les coordonnées du point d'intersection de D_1 et D_2 .
- Résoudre, par le calcul, l'inéquation : $f(x) > g(x)$.
- Quelle interprétation graphique pouvez-vous faire du résultat précédent ?

Exercice 3:

8 points

Dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$, on considère les points $A(-2; -3)$; $B(4; -1)$ et $C(6; 5)$.

1. Faire une figure qui sera complétée au fur et à mesure.



2. a. Calculer les longueurs AB , AC et BC .
b. En déduire la nature du triangle ABC .
3. Déterminer les coordonnées de K milieu de $[AC]$.
4. Démontrer que le triangle ABK est rectangle en K .
5. Déterminer les coordonnées de D tel que $ABCD$ soit un losange.
6. Les points A , B et $E\left(9; \frac{1}{2}\right)$ sont ils alignés? Justifier votre réponse.

Exercice 4:

8 points

Partie A :

Établir le tableau de variation de la fonction suivante en calculant l'extrema.

$$f(x) = -5x^2 - 12x + 30$$

Partie B :

Résoudre les équations ou inéquations suivantes :

- a. $(2x + 9)(7 - x) \geq 0$
- b. $5x^2 + 9 = 19$

Partie C :

On lance un projectile à l'instant $t = 0$. La hauteur du projectile en mètres est donnée par la formule $y = -0,4t^2 + 3,2t + 2$, t étant la durée en secondes.

- a. Quelle est la hauteur du projectile au moment du lancer ?
- b. Quelle est la hauteur maximale atteinte par le projectile? Au bout de combien de secondes est-elle atteinte ?
- c. A l'aide du tableau de valeur de la calculatrice, calculer à 0,01 seconde près la durée du lancer.

Exercice 5:

8 points

Suites à certaines naissances dans un Centre Hospitalier Universitaire, des données ont été récoltées. Pour chaque naissance, il a été demandé le sexe du bébé, la taille du bébé, le poids des bébés la situation matrimoniale de la mère, ainsi que d'autres variables. Vous trouverez ci-dessous des tableaux concernant cette étude.

1. On s'intéresse à la taille des bébés.
 - a. Compléter le tableau ci-dessous avec les effectifs cumulés croissants et les fréquences cumulées croissantes.
 - b. Combien y a t'il eu de bébé de strictement plus de 50 cm. Quelle fréquence cela représente t'il ?
 - c. Calculer la médiane et traduire cette valeur par une phrase.
 - d. Calculer les quartiles.
2. Sur les 100 premières naissances, nous avons observés un poids moyen de 3.018kg et sur les naissances suivantes un poids moyen de 3.381 kg. Déterminer le nombre de naissances concernant la deuxième valeur. Calculer ensuite le poids moyen sur l'ensemble des naissances.

Taille des bébés

Taille	42	43	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
Effectifs	1	1	10	28	40	74	79	117	77	33	21	3	2	1

Sexe des bébés

Sexe	F	M
Effectifs	242	245

Situation Matrimoniale de la mère

Situation Matrimoniale	Célibataire	en Concubinage	Mariée
Effectifs	43	159	285