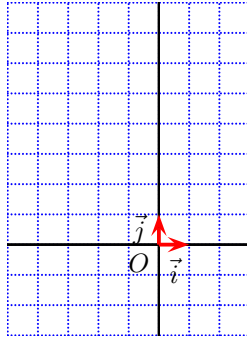


EXERCICE 1 :

5 points



1. h est une fonction affine dont on connaît les images de deux nombres réels. Plus précisément $h(-2) = 3$ et $h(-4) = -1$. Déterminer l'expression de $h(x)$.
2. On considère la fonction affine k définie sur \mathbb{R} par $k(x) = -0,5x + 3$.
 - (a) Résoudre, par le calcul, $h(x) = k(x)$.
 - (b) Illustrer graphiquement le résultat de la question précédente, après avoir représenté graphiquement les fonctions h et k dans le repère orthonormé ci-contre.

• ○ • ○ •

EXERCICE 2 :

5 points

Reproduire et compléter le tableau suivant :

x	$-\infty$	\dots	\dots	$+\infty$
$3 - 4x$				
$10x - 3$				
Signe de $\frac{3 - 4x}{10x - 3}$				

1. En utilisant le tableau, donner deux nombres x tels que $\frac{3 - 4x}{10x - 3} \geq 0$.
2. Résoudre $\frac{3 - 4x}{10x - 3} < 0$

• ○ • ○ •

EXERCICE 3 :

8 points

On considère les fonctions f et g définies sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = (3x - 4)^2 - (5 - 4x)^2 \quad \text{et} \quad g(x) = f(x) + 7x^2$$

1. (a) Prouver que $g(x) = 16x - 9$. En déduire la nature de la fonction g .
 (b) Dessiner le tableau de variations de la fonction g .
2. (a) Prouver que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $f(x) = (1 - x)(7x - 9)$.
 (b) Résoudre dans \mathbb{R} , $f(x) \geq 0$.

• ○ • ○ •

EXERCICE 4 :

9 points

Une urne contient des balles indiscernables au toucher, 3 jaunes et 5 rouges.

Un jeu consiste à prendre au hasard une balle dans l'urne, puis, si la balle est jaune, on lance un **dé cubique** bien équilibré (avec 6 faces numérotées de 1 à 6), et si la balle est rouge, on lance un **dé tétraédrique** bien équilibré (c'est à dire avec 4 faces numérotés de 1 à 4).

On gagne si on obtient un multiple de 3 lors du lancer du dé.

On note :

- J : « Tirer une balle jaune »
- G : « Gagner au jeu »

1. Indépendamment du tirage de la boule :
 - (a) Quelle est la probabilité de gagner si on lance le dé cubique ?
 - (b) Quelle est la probabilité de gagner si on lance le dé tétraédrique ?
2. Réaliser un arbre pondéré de probabilité pour montrer les différentes issues du jeu.
3. Décrire avec une phrase l'événement $J \cap G$. Calculer sa probabilité.

4. Calculer la probabilité de prendre une balle rouge et de gagner.
5. Quelle est la probabilité de gagner à ce jeu ?

**EXERCICE 5 : BONUS**

Une étude montre qu'un adolescent sur trois possède une télévision dans sa chambre, et un sur cinq possède un ordinateur. Enfin, 60% des adolescents n'ont ni l'un ni l'autre dans leur chambre.

Déterminer la part des adolescents qui ont à la fois télévision et ordinateur dans leur chambre.