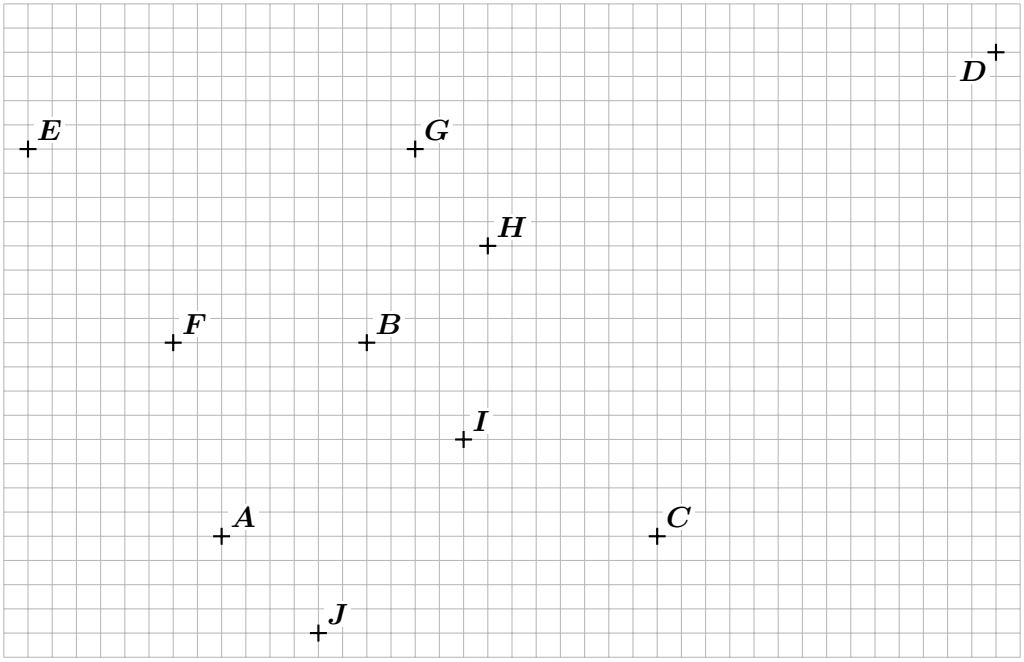
Calculatrice autorisée

Toute réponse devra être accompagnée de justifications. Le barème est donné à titre indicatif.

Exercice 1

2 points

Vrai-Faux. Le quadrillage suivant est formé de carrés.



Par lecture graphique, **sans justifier**, indiquer si les affirmations suivantes sont vraies ou fausses.

1) Les vecteurs $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{CD}$ ont la même direction.

2) Les vecteurs $\overrightarrow{CD}$ et $\overrightarrow{IJ}$ ont la même direction mais des sens opposés.

3) $\|\overrightarrow{GH}\| = \frac{1}{2}\|\overrightarrow{AB}\|$.

4) $\overrightarrow{CD} = 2\overrightarrow{EF}$.

Exercice 2

6 points

Résoudre, dans $\mathbb{R}$, les inéquations suivantes :

a. $(x+3)(4x-1) > 0$

b. $5x^2 - 3x \leqslant -6x$

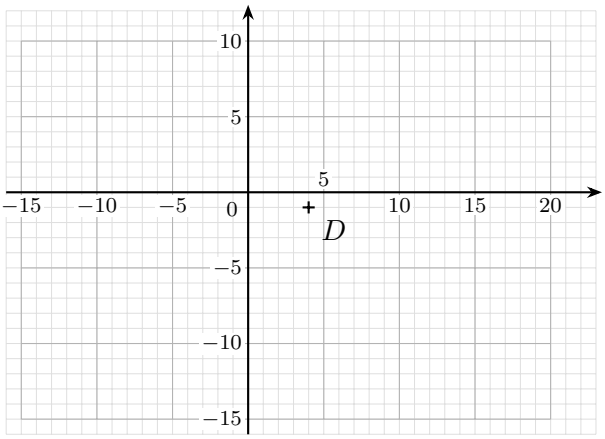
c. $-3(4x-12)(x+2) \geqslant 0$

d. $(3x+10)(7x-4) + (7x-4)\left(\frac{3}{2}x + \frac{1}{3}\right) < 0$

Exercice 3

5 points

Le plan est muni d'un repère orthonormé. On considère les points $A(2\,;\,1)$, $B(3\,;\,2)$ et $C(-2\,;\,-3)$.



1) **a.** Dans le repère ci-contre (à reproduire sur la copie), placer les points A, B et C.

b. Sans justifier, que peut-on dire des points A, B et C ?

c. Démontrer votre réponse à la question précédente.

2) On considère le point D dans le repère ci-contre. Donner sans justifier ses coordonnées.

3) Soit E le point défini par $\overrightarrow{BE} = 5\overrightarrow{BD}$. Déterminer les coordonnées de E, puis le placer dans le repère ci-contre.

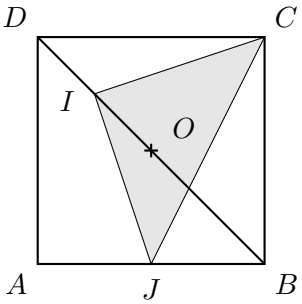
4) Les droites (AD) et (CE) sont-elles parallèles ? Justifier.

Exercice 4

7 points

Soit $ABCD$ un carré de centre O. Le point J est le milieu du segment $[AB]$ et le point I est le milieu du segment $[DO]$.

On considère le repère orthonormé $\left(A\,;\,\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AD}\right)$.



1) Donner sans justifier les coordonnées des points A, B, D, O, J et C.

2) Expliquer pourquoi les coordonnées du point I sont $\left(\frac{1}{4}\,;\,\frac{3}{4}\right)$.

3) **a.** Déterminer les coordonnées des vecteurs $\overrightarrow{IJ}$, $\overrightarrow{IC}$ et $\overrightarrow{JC}$.

b. Calculer les longueurs IJ, IC et JC.

c. Le triangle IJC est-il rectangle ?

4) Peut-on affirmer que l'aire du triangle IJC est supérieure à la moitié de celle du carré $ABCD$? Justifier.

5) On admet que les droites (JO) et (IC) sont sécantes en un point K. Déterminer les coordonnées du point K.