

Il sera tenu compte de la présentation et de la rédaction dans l'appréciation des copies. Tous les résultats devront être soulignés ou encadrés.

Exercice 1

Résoudre les inéquations suivantes :

$$(I_1) : 4 - x^2 + (2 - x)(3 + 2x) \geq (1 - x)(2 - x)$$

$$(I_2) : -2 + \frac{1}{1 - x} \geq \frac{2x}{1 - x}$$

Exercice 2 Les questions suivantes sont indépendantes

- Soit les points $A(-1 ; 5)$, $B(4 ; -4)$ et $D\left(\frac{1}{2} ; -\frac{3}{2}\right)$.
 - Déterminer les coordonnées du point M tel que $\overline{AM} = \overline{BA} + 2\overline{DA}$
 - Déterminer les coordonnées du point N tel que ABDN soit un parallélogramme.
 - Déterminer les coordonnées du point H tel que B est le symétrique de H par rapport à D.
- Préciser si les vecteurs \vec{u} et \vec{v} sont colinéaires, dans chacun des cas suivants :
 - $\vec{u} \begin{pmatrix} -2 \\ 6 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -\frac{5}{9} \\ \frac{5}{3} \end{pmatrix}$
 - $\vec{u} \begin{pmatrix} 1 - \sqrt{5} \\ -2\sqrt{5} \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 - \sqrt{5} \end{pmatrix}$
- Déterminer l'ensemble des valeurs de x tel que \vec{u} et \vec{v} soient colinéaires, dans chacun des cas suivants :
 - $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 + 2x \\ -4 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -4 \\ 3 \end{pmatrix}$
 - $\vec{u} \begin{pmatrix} 5 + x \\ 3 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} 3 \\ 5 - x \end{pmatrix}$

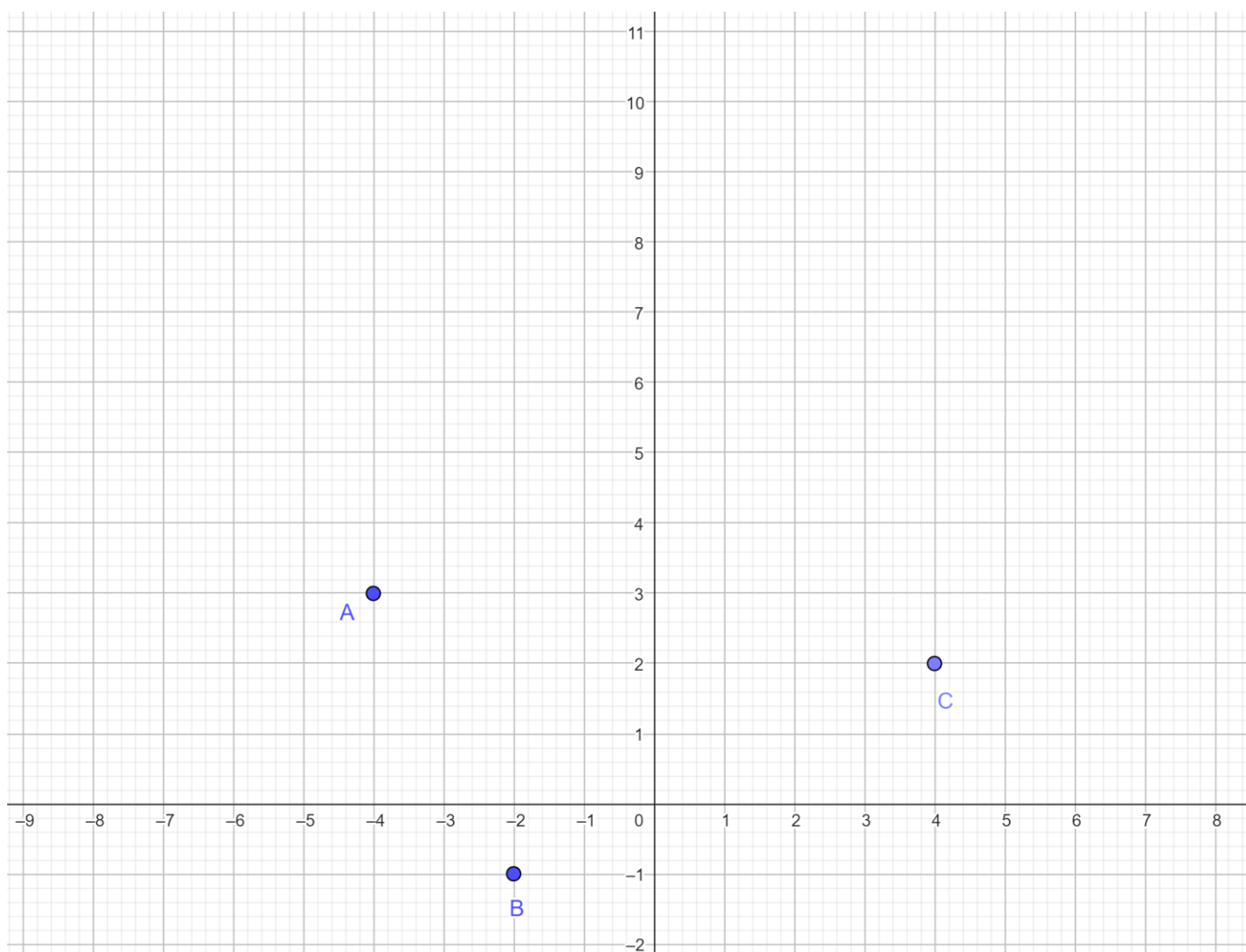
Exercice 3

On a placé dans le repère orthonormé ci-après les points suivants :

$A(-4 ; 3)$, $B(-2 ; -1)$ et $C(4 ; 2)$.

Aucune justification graphique ne sera acceptée. On pourra placer les points donnés dans l'énoncé.

- Déterminer les coordonnées du point I milieu [AC].
- Déterminer les coordonnées du point D tel que I est le milieu de [BD].
- Démontrer que le triangle ABC est rectangle.
- En déduire la nature du quadrilatère ABCD ? *Justifier*
- Calculer l'aire du triangle ABC.
- Soit le point $H(0 ; 10)$. Les droites (CH) et (BA) sont-elles parallèles ? *Justifier*



BONUS !

Soit ABC un triangle tel que $AB = \sqrt{2} - 1$, $AC = \frac{1}{\sqrt{2}+1}$ et $BC = 2 - \sqrt{2}$.
Déterminer la nature du triangle ABC.

Barème indicatif : Ex 1 : 6.5 ; Ex 2 : 7 ; Ex 3 : 6.5 Bonus : 2