

Exercice 1 (8 points)

Les question 1, 2 et 3 sont indépendantes

1)a) Résoudre dans \mathbb{R} : $2x - x^2 \geq 0$

b) Résoudre dans \mathbb{R} : $\sqrt{2x - x^2} = \sqrt{5x}$

2) Résoudre dans \mathbb{R} : $2|x - 1| \geq 3x$

3) Résoudre dans \mathbb{R} : $\frac{1}{|x|} > 2 - |x|$

Exercice 2 (5 points)

Sur une droite Δ , on donne trois point O, I et A tel que $A \in [OI]$.

On considère le repère $R = (O, \overrightarrow{OI})$ de cette droite.

1) Construire les points B et C de Δ tels que $\overline{AB} = -2$ et $\overline{AC} = 4$.

2) Calculer \overline{BC}

3) Soit x l'abscisse de A dans \overline{R} .

a) Montrer que B a pour abscisse $x - 2$.

b) Déterminer la valeur de x sachant que $OB = \sqrt{3} OA$

Exercice 3 (7 points)

OAB est un triangle et $I = A * B$.

1) Construire le point P tel que $\overrightarrow{AP} = \frac{4}{5} \overrightarrow{AB}$.

2) Montrer que $\overrightarrow{IP} = -\frac{3}{5} \overrightarrow{IA}$.

3) La parallèle à (OI) menée de P coupe (OA) en M et (OB) en N.

Calculer $\frac{\overline{OM}}{\overline{OA}}$ et $\frac{\overline{ON}}{\overline{OB}}$.

4) Soit K le symétrique de M par rapport à O.

Les droites (KN) et (AB) sont-elles parallèles ?

5) On considère le repère $R = (O, \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$.

Déterminer les coordonnées des points I, M et P. Justifier.