

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  $\Delta$ , 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  $\Delta$  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  $\overline{OB} = \sqrt{3} \overline{OA}$

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.

