? GÉOMÉTRIE REPÉRÉE

2nde
DM

Nom : . . . . . Prénom : . . . . . Classe : . . . . .

OBSERVATIONS

. . . . . .

. . . . . .

— Il est **toléré** de travailler avec **une personne de la classe**, à condition de l'avoir indiqué sur la copie.
— Il est **interdit** d'utiliser **un logiciel d'intelligence artificiel** pour répondre aux questions. Des explications seront demandées en cas de doute.

Tout manquement à l'une de ces règles entraînera l'attribution de la note minimale de zéro.

NOTE

20

EXERCICE 1

Un ouragan est annoncé et le navire *Le Vieux Crabe* doit secourir trois autres navigateurs en mer.

Le but est de déterminer, sur le radar du *Vieux Crabe*, les coordonnées du point où il pourra récupérer les trois navigateurs. Pour cela, nous disposons des informations suivantes :

— Sur le radar du *Vieux Crabe* les navigateurs sont représentés par les points $A(-1;-2)$, $B(-3;-1)$ et $C(-4,6;-2,2)$.

— Le capitaine du *Vieux Crabe* doit se rendre à un point où il est à la même distance des trois navigateurs à la fois.

À quelles coordonnées *Le Vieux Crabe* doit-il se rendre ?

Indication. Penser à la formule pour calculer les coordonnées du milieu d'un segment... et l'adapter. Ne pas hésiter à représenter la situation.

EXERCICE 2

Soient un repère orthonormé $(O;\vec{i};\vec{j})$ et les points $R(1;-1)$, $I(-2;0)$, $E(0;6)$ et $N(3;5)$.

1. Tracer le repère et y placer les points.

2. Conjecturer la nature du quadrilatère $RIEN$. .....

3. Démontrer cette conjecture. .....

.....

.....

.....

EXERCICE 3

On se place dans un repère $(O;\vec{i};\vec{j})$ et on considère les points $P(4;1)$, $T\left(-\frac{1}{2};\frac{1}{2}\right)$, $M(-3;-2)$ et $U(2;3)$.

1. **a.** Calculer les coordonnées de S, milieu du segment $[MP]$.

b. On note $(x_R;y_R)$ les coordonnées de R, symétrique de T par rapport à S. Montrer que $x_R = \frac{3}{2}$ et $y_R = -\frac{3}{2}$.

2. Soit N le point défini par $\overrightarrow{TN} = \overrightarrow{MR} + 2\overrightarrow{SR}$.

a. On note $(x_N;y_N)$ les coordonnées de N. Déterminer x_N et y_N.

b. Montrer que U, P et N sont alignés et montrer que M, R et N sont alignés.

c. Que peut-on dire de N par rapport aux droites (UP) et (MR) ? Justifier. .....

.....