

EXERCICE 1

On considère le plan muni d'un repère $(O; I; J)$ orthonormé dont l'unité est le centimètre.

1. Tracer un tel repère et tout au long de l'exercice, compléter votre représentation.
2. Placer les points: $M(1; 3)$; $N(-1; 5)$; $P(-3; 1)$
3. Etablir les égalités suivantes:

$$MN = \sqrt{8} \quad ; \quad NP = MP = \sqrt{20}.$$
4. En déduire la nature du triangle MNP .
5. Soit A le milieu de $[MN]$. Montrer, sans calcul, que le triangle APN est rectangle.
6. Calculer les coordonnées de A .
7. Construire le point R tel que: $\overrightarrow{MR} = \overrightarrow{PN}$
8. Calculer les coordonnées du vecteur \overrightarrow{PN} .
9. Déduire des questions 6. et 7. les coordonnées du point R .

EXERCICE 2

On munit le plan d'un repère $(O; I; J)$. On considère alors les deux points A, B et le vecteur \vec{u} définis par :

$$A(0; -4) \quad ; \quad B(2; 4) \quad ; \quad \vec{u}(-6; 10)$$

On définit le point C comme l'image du point A par la translation du vecteur \vec{u} .

1. Justifier que le point C a pour coordonnées $(-6; 6)$.
2. Déterminer les coordonnées du point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.

On admet les mesures: $AB = 2\sqrt{17}$; $AC = 2\sqrt{34}$

3. Déterminer la nature du quadrilatère $ABCD$.