

# Interro de calcul 6

## Géométrie

*Ceci est un entraînement.*

**Question 1 :** Soient les deux points du plan  $A = (1, -3)$  et  $B = (3, 2)$ .

1. Soit le vecteur  $\vec{n} = (1, -1)$ . Donner un vecteur colinéaire à  $\vec{n}$ , de norme 1.
2. Calculer  $\vec{n} \cdot \overrightarrow{AB}$  et  $[\vec{n}, \overrightarrow{AB}]$ .
3. Donner une équation cartésienne de la droite  $(AB)$ .
4. En donner une équation paramétrique.
5. En donner un vecteur normal.
6. Calculer la distance du point  $M(2, 4)$  à la droite  $(AB)$ .
7. Déterminer le projeté orthogonal de  $M$  sur  $(AB)$ .

**Question 2 :** Déterminer l'ensemble des points  $M = (x, y) \in \mathbb{R}^2$  vérifiant

$$x^2 - 2x + y^2 + 6y = 12$$

Déterminer l'intersection de cet ensemble avec la droite  $y = -x$ .

**Question 3 :** Donner une base de l'espace vectoriel  $F = \left\{ (x, y, z) \in \mathbb{R}^3 \mid \begin{cases} x + y + z = 0 \\ 2x + z = 0 \end{cases} \right\}$ .