

# LJP : TE 20 GEOMETRIE PLANE

**2M1-TE  
Ch. 2 (1/2)**

**Mathématiques  
Nom et Prénom :**

**LJP – ESCN**

Les réponses doivent être détaillées et simplifiées au maximum. Veiller à utiliser des fractions irréductibles plutôt que des nombres à virgule.

## Exercice 1

Soient  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -7 \end{pmatrix}$  et  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 24 \\ 7 \end{pmatrix}$ .

1. Calculer  $\vec{a} \cdot \vec{b}$
2. A l'aide du résultat du point 1, que peut-on dire du type d'angle entre  $\vec{a}$  et  $\vec{b}$  ?

## Exercice 2

1. Trouver une équation hessienne de la droite  $d_1$  perpendiculaire à  $\vec{n} = \begin{pmatrix} -2 \\ 9 \end{pmatrix}$  et passant par l'origine.
2. Trouver une équation hessienne de la droite  $d_2$  perpendiculaire à la droite d'équation  $d : 4x - 3y + 2 = 0$  et passant par  $B(4 ; 5)$ .

## Exercice 3

1. Donner l'équation cartésienne de la droite  $d$  perpendiculaire à  $\begin{pmatrix} 3 \\ -2 \end{pmatrix}$  et passant par le point  $(7 ; 5)$ .
2. Donner l'équation hessienne de cette même droite  $d$ .
3. Calculer la distance entre le point  $(2 ; 3)$  et la droite  $d$ .

## Exercice 4

Calculer le(s) point(s) de  $O_x$  (l'axe des  $x$ ) situé(s) à distance 4 de  $y = -\frac{12}{5}x + 1$ .

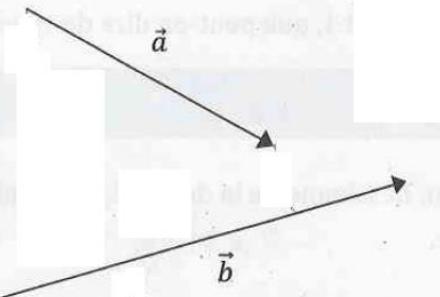
### Exercice 5

Soient  $\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -7 \end{pmatrix}$  et  $\vec{b} = \begin{pmatrix} 2 \\ 4 \end{pmatrix}$ .

Déterminer m de façon à ce que  $\vec{a} + m\vec{b}$  soit perpendiculaire à  $\begin{pmatrix} 3 \\ -1 \end{pmatrix}$ .

### Exercice 6

1. Dessiner de façon précise la projection du vecteur  $\vec{a}$  sur le vecteur  $\vec{b}$  (en d'autres mots : a').



2. Déterminer  $\vec{b} \cdot \vec{a}$  à l'aide du dessin du point 1 (mesurer à la règle le plus précisément possible).

### BONUS

Soient  $d_1: -12x + 5y + 9 = 0$  et  $d_2: y = -5$ .

Calculer l'équation de la bissectrice de  $d_1$  et  $d_2$  (la bissectrice de deux droites est l'ensemble des points à égale distance de  $d_1$  et  $d_2$ ).