

# LJP : TE 6 – Géométrie

Lycée Jean-Piaget

ESCN

Nom : ..

Prénom :

1M5

Mathématiques

TE n. 4

tot. /34

*La calculatrice est autorisée. Rédigez le travail au stylo. Les détails de vos calculs sont exigés. Une réponse qui ne les fournit pas, aussi correcte soit-elle, ne sera pas prise en considération.*

## Exercice 1

(7 POINTS) Soit :  $A(3; -10)$  et  $\vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 3 \\ -4 \end{pmatrix}$ . Déterminez :

1. une équation paramétrique vectorielle de la droite **d** passant par **A** et parallèle à  $\vec{v}$  ;

2. un couple d'équations paramétriques algébriques de la même droite **d** ;

3. si le point  $B\left(\frac{-4}{3}; \frac{-26}{3}\right)$  appartient à la droite **d** ;

4. la valeur réelle de  $k$  afin que  $R(2 - k; 3k + 1)$  soit un point de la droite **d**.

### Exercice 2

(4 POINTS) Réduisez au maximum :

$$1. \overrightarrow{XY} + \overrightarrow{YZ} + \overrightarrow{ZA} =$$

$$2. \overrightarrow{KR} - \overrightarrow{KD} + \overrightarrow{RT} - \overrightarrow{ST} + \overrightarrow{SD} =$$

$$3. 5\overrightarrow{AC} + 8\overrightarrow{AB} - 10\overrightarrow{BC} =$$

$$4. \overrightarrow{PR} + 7\overrightarrow{KL} + \overrightarrow{RT} + 7\overrightarrow{LK} =$$

### Exercice 3

(7 POINTS) Soit :

$$d_1: \begin{cases} x = 3 + \alpha \\ y = \frac{1}{2} - \alpha \end{cases} \quad \text{et} \quad d_2: \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ \frac{1}{2} \end{pmatrix} + \alpha \begin{pmatrix} 2 \\ 0 \end{pmatrix}$$

1. Écrivez un vecteur directeur de  $d_1$  et un vecteur directeur de  $d_2$ .
2. Indiquez si les droites données sont parallèles ou pas. Expliquez aussi pourquoi.
3. Déterminez par calculs les coordonnées exactes de l'éventuel point d'intersection des deux droites données.

### Exercice 4

(10 POINTS) Soit :  $A(-3; 1)$ ;  $B(1; 1)$ ;  $C(3; 4)$ ;  $D(3; 7)$ ;  $K(-3; -1)$  et la base constituée par les vecteurs :  $\overrightarrow{e_1} = \overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{e_2} = \overrightarrow{BC}$ .

Dessinez les vecteurs :  $\overrightarrow{KL} = \overrightarrow{e_1} + \overrightarrow{e_2}$  et  $\overrightarrow{KM} = \frac{1}{4}\overrightarrow{e_1} + \frac{3}{2}\overrightarrow{e_2}$ .

Par rapport à la base donnée, déterminez les composantes exactes des vecteurs :

$$\overrightarrow{AB}$$

$$\overrightarrow{AC}$$

$$\overrightarrow{CD}$$

$$\overrightarrow{DC}$$

### Exercice 5

(6 POINTS) Soit ABCD un parallélogramme où :  $\overrightarrow{AB} = \lambda \begin{pmatrix} 5 \\ 2 \end{pmatrix}$  et  $\overrightarrow{AD} = \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$

a) Calculez-en :

1. l'aire

2. le périmètre.

b) Combien vaut l'aire du triangle ABD ?