

## DEVOIR SURVEILLÉ N°2

Nom :

Prénom :

Classe :

### EXERCICE N°1 Je connais mon cours

(5 points)

On se place dans un repère orthonormé  $(O ; I ; J)$ .  
Soient  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $D$  quatre points tels que  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{DC}$ .  
Soit  $K$  tel que  $\overrightarrow{AK} = \overrightarrow{KC}$ .

- 1) Que peut-on dire du quadrilatère  $ABCD$  ? (aucune justification n'est demandée)
- 2) Que peut-on dire du point  $K$  ?
- 3) On donne à présent les coordonnées de  $A$  et  $B$  :  $A(-3 ; 2)$  et  $B(4 ; -1)$ .  
Calculer les coordonnées de  $\overrightarrow{AB}$ .
- 4) Calculer  $\|\overrightarrow{AB}\|$ .
- 5) Soient  $\vec{u}\begin{pmatrix} 5,1 \\ 2,7 \end{pmatrix}$  et  $\vec{v}\begin{pmatrix} 1,7 \\ 0,9 \end{pmatrix}$ . Démontrer que  $\vec{u}$  et  $\vec{v}$  sont colinéaires.

### EXERCICE N°2 Je travaille à la maison

(4 points)

On munit le plan d'un repère  $(O ; \vec{i} ; \vec{j})$

Montrer que les points suivants sont alignés :  $A(-3 ; -1)$ ,  $B(1 ; 5)$  et  $C(-1 ; 2)$

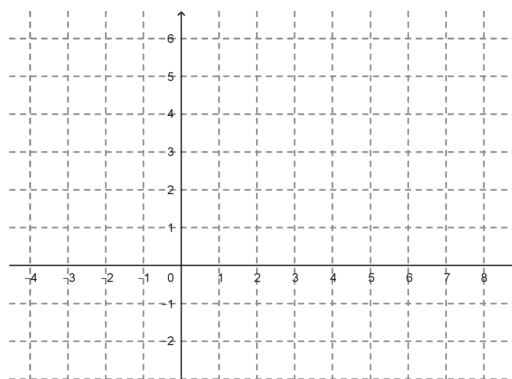
### EXERCICE N°3 Je sais mobiliser mes connaissances

(7 points)

On donne le repère orthonormé  $(O ; I ; J)$ .  
Placer les points  $A(-3 ; 2)$  ;  $B(-1 ; -2)$  ;  
 $C(7 ; 2)$  et  $D(5 ; 6)$ .

Le graphique ne servira pas à démontrer mais à vérifier vos réponses.

- 1) Déterminer les coordonnées des vecteurs  $\overrightarrow{AD}$  et  $\overrightarrow{BC}$ . En déduire la nature du quadrilatère  $ABCD$ .
- 2) Calculer les longueurs  $AD$ ,  $AB$  et  $BD$  et en déduire la nature du triangle  $ABD$ .
- 3) Démontrer la nature du quadrilatère  $ABCD$ .
- 4) Calculer les coordonnées de  $M$  milieu du segment  $[BD]$ .



### EXERCICE N°4 Je sais mobiliser mes connaissances

(4 points)

$RSTU$  est un parallélogramme.  $V$  est l'image de  $S$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{RT}$ ,  
et  $W$  est l'image de  $T$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{RU}$ .

Quelle est la nature du quadrilatère  $SVWU$  ? Justifier.