

## DEVOIR SURVEILLÉ N°2

Géométrie plane

Le jeudi 20 octobre 2016

### Exercice 1 (2 points)

Compléter les pointillés suivants :

1 VARIABLES	15 SI .....	ALORS
2 xA EST_DU_TYPE NOMBRE	16 DEBUT_SI	
3 yA EST_DU_TYPE NOMBRE	17 AFFICHER "Les points A,B et C ne sont pas alignés"	
4 xB EST_DU_TYPE NOMBRE	18 FIN_SI	
5 yB EST_DU_TYPE NOMBRE	19 SINON	
6 xC EST_DU_TYPE NOMBRE	20 DEBUT_SINON	
7 yC EST_DU_TYPE NOMBRE	21 AFFICHER .....	
8 DEBUT_ALGORITHME	22 FIN_SINON	
9 LIRE xA	23 FIN_ALGORITHME	
10 LIRE yA		
11 LIRE xB		
12 LIRE yB		
13 LIRE xC		
14 LIRE yC		

### Exercice 2 (9 points)

Soit  $ABC$  un triangle ; soit  $I$  le milieu de  $[AC]$  ; soient  $K$  et  $L$  tels que  $\overline{AK} = \frac{3}{5}\overline{AB}$  et

$$\overline{BL} = 2\overline{CB}.$$

On souhaite démontrer de deux façons différentes que les points  $I$ ,  $K$  et  $L$  sont alignés.

#### Partie A : Méthode sans repère

- 1) Faire une figure.
- 2) Exprimer  $\overline{KL}$  en fonction de  $\overline{AB}$  et  $\overline{CB}$ .
- 3) Exprimer  $\overline{IK}$  en fonction de  $\overline{AB}$  et  $\overline{CB}$ .
- 4) Conclure.

#### Partie B : Méthode avec repère

On choisit le repère  $(A ; \overline{AB}, \overline{AC})$ .

- 1) Donner les coordonnées de  $A$ ,  $B$ ,  $C$  et  $I$ .
- 2) Montrer que les coordonnées de  $K$  et  $L$  sont :  $K\left(\frac{3}{5}; 0\right)$  et  $L(3; -2)$ .
- 3) Montrer que les points  $I$ ,  $K$  et  $L$  sont alignés.

### Exercice 3 (9 points)

Dans un repère orthonormé, on considère les points  $A(1; 3)$ ,  $B(5; 1)$  et  $C(4; 5)$ .  
Les 3 questions sont indépendantes.

- 1) On considère la droite  $\mathcal{D}$  d'équation  $-x + 2y - 9 = 0$ .
  - a) Représenter  $\mathcal{D}$  dans le repère ci-dessous.
  - b) Déterminer une équation de la droite  $(AB)$ .
  - c) Montrer que les droites  $(AB)$  et  $\mathcal{D}$  ne sont pas parallèles.

- d) Déterminer les coordonnées du point d'intersection de ces deux droites.
- 2) a) Déterminer les coordonnées du point  $E$ , milieu de  $[AB]$ .  
b) Déterminer une équation cartésienne de la médiane issue de  $C$  dans le triangle  $ABC$ .
- 3) a) Déterminer les coordonnées du point  $D$  tel que  $ABCD$  soit un parallélogramme.  
b)  $D$  appartient-il à la médiatrice de  $[AC]$  ?  
Peut-on affirmer que  $ABCD$  est un losange ?

