

L'usage des calculatrices est autorisé pour ce devoir. Toutes les réponses seront soigneusement justifiées. Les figures seront construites avec soin et au crayon. La lecture graphique n'est pas une justification.

Nom

**Exercice 1:** (4 points)

Le plan étant muni d'un repère orthonormé, on considère les points  $A(-3; 1)$ ,  $B(1; -1)$ ,  $C(3; 3)$

1°) Donner les coordonnées des vecteurs  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AC}$  et  $\vec{AD}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2°) Quelle est la nature du triangle  $ABC$  ?

.....  
.....  
.....

**Exercice 2:** (11 points)

Faire une figure dans la feuille donnée en annexe que l'on complètera au fur et à mesure des questions.

Les questions sont largement indépendantes.

Dans le repère orthonormé  $(O; \vec{i}; \vec{j})$

On considère les points  $A(4; 6)$ ,  $B(-2; -6)$ ,  $C(0, 5; -1, 5)$ ,  $D(1; -5)$ ,  $G(-1, 5; -4, 5)$ ,  $K(-1; -4)$  et  $L(2; 2)$ .

1°) Les points  $A$ ,  $B$  et  $C$  sont-ils alignés ?

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2°) Déterminer les coordonnées de  $E$  tel que  $ABDE$  soit un parallélogramme.

.....  
.....  
.....  
.....

.....  
3°) Déterminer les coordonnées de  $F$  tel que  $\vec{AF} = \frac{1}{3}\vec{AB} + \vec{BD}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
4°) Soit  $H$  le milieu de  $[CG]$ . Déterminer les coordonnées de  $H$ .

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
5°) Déterminer le réel  $\alpha$  tel que  $\vec{u}(-4; \alpha^2)$  et  $\vec{AB}$  soient colinéaires.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
6°) Montrer que  $ALFE$  est un parallélogramme.

**Exercice 3:** (5 points)

$ABCD$  est un parallélogramme

1°) Placer le point  $E$  tel que  $5\vec{BE} = 7\vec{DE}$

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

2°) Placer le point  $F$  tel que  $\vec{DF} = \vec{AB} - \frac{5}{2}\vec{DB}$

.....

.....

.....

.....

3°) Démontrer que  $ABFE$  est un parallélogramme.

.....

.....

.....

.....

.....

