

**CONTROLE DE MATHS N°2. 1 H. Le 19/11/19.NOM :**

**Exercice 1 ( 5 pts )** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  :

1°)  $4x^4 - 15x^2 - 4 = 0$

2°)  $\sqrt{2x^2 + 1} = x - 1$

3°) a) Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'inéquation  $3x^2 - 5x - 2 \geq 0$

b) Montrer que l'équation  $\sqrt{-3x^2 + 5x + 2} = \sqrt{x + 3}$  est définie sur  $D_f = \left[-\frac{1}{3}; 2\right]$  puis résoudre cette équation.

**Exercice 2 ( 5 points )**

Soit  $A(-4 ; 0)$ ,  $B(-6 ; 1)$ ,  $C(2 ; 3)$ ,  $D(-2 ; 5)$  et  $E(1 ; 5)$

1°) Donner une équation cartésienne de la droite (BC)

2°) a) Déterminer les coordonnées du vecteur  $\overrightarrow{AB}$

b) Donner l'équation de (d) la parallèle à (AB) passant par C. Passe-t-elle par le point D ?

3°) a) Vérifier qu'une équation cartésienne de (AE) est  $-x + y - 4 = 0$ .

b) Déterminer les coordonnées du point d'intersection entre (AE) et (BC)

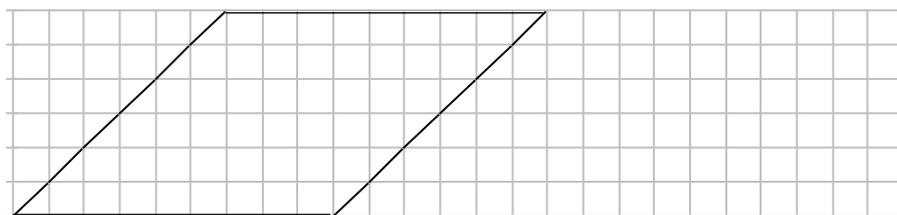
**Exercice 3 ( 4 points )**

Construire dans un repère orthonormal ( O ; i , j ) d'unité 1 cm les droites  $D_1$ ,  $D_2$ ,  $D_3$  et  $D_4$  d'équations respectives :

$(D_1) : y = 2x - 1$  ;  $(D_2) : 4x - y + 5 = 0$  ;  $(D_3) : -x + 8y + 10 = 0$  ;  $(D_4) : 3y - 12 = 0$

**Exercice 4 ( 6 pts )** Soit ABCD le parallélogramme ci-dessous :

D C



A B

1°) Placer ci - dessus les points I,J,K et L tels que  $\overrightarrow{BI} = \frac{2}{9} \overrightarrow{BA}$  ;  $\overrightarrow{BJ} = \frac{1}{6} \overrightarrow{BC}$  ;  $\overrightarrow{DL} = \frac{2}{3} \overrightarrow{DC}$  ; et K milieu de [AD].

2°) a) Montrer que  $\overrightarrow{IJ} = \frac{2}{9} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{6} \overrightarrow{AD}$

b) Sachant que  $\overrightarrow{KL} = \overrightarrow{KD} + \overrightarrow{DL}$  et montrer que  $\overrightarrow{KL} = \frac{2}{3} \overrightarrow{AB} + \frac{1}{2} \overrightarrow{AD}$ .

c) En déduire que les droites (KL) et (IJ) sont parallèles.

3°) On se place dans le repère (A,  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AD}$ ).

a) Déterminer les coordonnées des points A, B, C, D, I,J,K et L

b) Déterminer une équation cartésienne de la droite (KJ)

c) Déterminer une équation cartésienne de la droite (IL)

d) Montrer que les droites (KJ) et (IL) sont sécantes puis déterminer les coordonnées de leur point d'intersection H .