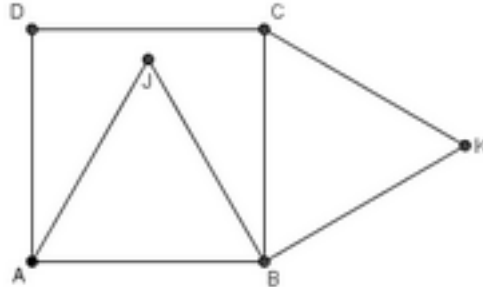


La qualité de la rédaction, la clarté et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans l'appréciation des copies.  
A rendre pour le **Jeudi 12 Décembre** 2010

**Exercice 01 :**



$ABCD$  est un carré.  $ABJ$  et  $CBK$  sont des triangles équilatéraux tels que  $J$  est à l'intérieur du carré et  $K$  est à l'extérieur.

- Déterminer les coordonnées de  $J$  et de  $K$  dans le repère  $(A, \overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AD})$
- En déduire que les points  $D, J, K$  sont alignés.

**Exercice 02 :**

Soit  $ABDC$  un parallélogramme et les points  $E$  et  $F$  définis par :  $\overrightarrow{AE} = \frac{5}{4}\overrightarrow{AB}$  et  $\overrightarrow{AF} = 5\overrightarrow{AC}$   
Montrer que les points  $F, D$  et  $E$  sont alignés.

**Exercice 03 :**

Galois(Mathématicien né il y a exactement 200 ans et mort à 20 ans) a étudié les fractions continues en plus de plein d'autres choses :

$$x = a + \frac{1}{b + \frac{1}{a + \frac{1}{b + \dots}}} \quad \text{avec } a > 0 \quad b > 0$$

- Montrer que  $x$  est solution de l'équation  $bx^2 - abx - a = 0$
- En déduire une écriture plus simple de  $x$
- En déduire une écriture simple de  $x$  dans les cas suivants :
  - $a = 1$  et  $b = 1$
  - $a = 1$  et  $b = 2$
- En déduire une écriture sous forme de fraction continue de  $x$  dans les cas suivants :
  - $x = 1 + \sqrt{3}$
  - $x = \frac{3 + \sqrt{21}}{6}$