

(SESSION DE REMPLACEMENT)**EXERCICE1**(5pts)

On donne :  $a = \sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$  et  $b = \sqrt{7 - 4\sqrt{3}}$

- 1- Calculer de manière performante  $a \times b$ . (0,5pt)
- 2- On pose :  $x = a + b$  et  $y = a - b$ . Calculer  $x^2$  et  $y^2$ . (1pt)
- 3- Dédurre une expression plus simple de  $a$  et de  $b$ . (1pt)
- 4- Ecrire sous forme d'intervalle chacun des ensembles de nombres suivants :  
 $I: -2,5 < x \leq 5$ ;  $J: -1 \geq x$  et  $K: -4 < x \leq -1$ . (1,5pt)
- 5- Déterminer  $I \cup J$ ;  $J \cap K$ . (1pt)

**EXERCICE2**(4,5pts)

L'unité de longueur est le centimètre.

ABC est un triangle rectangle en A tel que  $AB=3$  et  $AC=9$ . Le point J est milieu du côté [BC] et I un point du segment [AC] tel que  $IC = 5$ . Faire une figure. (0,5pt)

- 1- Calculer BC et BI. (1pt)
- 2- Que représente la droite (IJ) pour le segment [BC] ? justifier. (1pt)
- 3- En déduire la nature du triangle CIJ. (0,5pt)
- 4- La droite parallèle à (AB) passant par I coupe (BC) en E. Calculer EC, EI et EJ. (1,5pt)

**EXERCICE3**(5pts)

Soient les expressions algébriques suivantes :

$$E = (3x - 2)(5x + 6) - 6(3x - 2) \quad \text{et} \quad F = (4x - 3)^2 - (x - 1)^2$$

- 1- Développer, réduire et ordonner  $E$  et  $F$  suivant les puissances décroissantes de  $x$ . (0,75ptx2)
- 2- Mettre sous la forme d'un produit de facteurs premiers les expressions algébriques  $E$  et  $F$ . (0,5ptx2)
- 3- On pose  $G = \frac{E}{(3x-2)(5x-4)}$ 
  - a) Donner la condition d'existence d'une valeur numérique de  $G$ . (0,75pt)
  - b) Simplifier  $G$ . (0,75pt)
  - c) Calculer la valeur de  $G$  si  $x = \sqrt{5}$ . (0,5pt)
  - d) Pour quelle valeur de  $x$ , a-t-on  $G = 0$  ? (0,5pt)

**EXERCICE4**(5,5pts)

L'unité de longueur est le centimètre. Dans un plan rapporté à un repère orthonormé  $(O, I, J)$  on donne les points :  $A(7; 1)$ ;  $B(8; 4)$  et  $C(-1; 7)$ .

- 1- a) Calculer les distances :  $AB$ ;  $BC$  et  $AC$ . (0,5pt x 3)
- b) Montrer que le triangle  $ABC$  est rectangle. (0,5pt)
- 2- Le point  $M$  est le milieu du segment [AC] et le point  $D$  le symétrique du point  $B$  par rapport à  $M$ .
  - a) Déterminer les coordonnées du point  $M$ . (0,5pt)
  - b) Démontrer que le quadrilatère  $ABCD$  est un rectangle. (0,5pt)
- 3- Le point  $P$  est l'image de  $O$  par la translation de vecteur  $\overrightarrow{AC}$ .  
 Déterminer les coordonnées du point  $P$ . (0,5pt)
- 4- ( $\mathcal{C}$ ) est le cercle circonscrit au triangle  $ABC$ .
  - a) Quelle le centre de ce cercle ? (0,5pt)
  - b) Calculer le rayon de ce cercle. (0,5pt). Figure (1pt).