

### Exercice 1 (6 pts)

1. Comparer  $a$  et  $b$  dans les cas suivants :

$$\begin{aligned} a - \frac{5}{7} &= b - \frac{7}{9} \\ -2 \left( \frac{a}{6} + \frac{11}{8} \right) &= 3 \left( -\frac{14}{9} - \frac{b}{9} \right) \end{aligned}$$

$x$  et  $y$  deux nombres réels tels que  $x < y$ .

2. Comparer  $2x + 3y$  et  $x + 4y$ .

$c$  et  $d$  deux nombres réels tels que  $1 \leq c \leq 2$  et  $-3 \leq d \leq -2$ .

3. Encadrer  $d + c$  et  $c - d$ .

4. Montrer que  $-1 \leq \frac{c^2+d}{2} \leq 1$ .

### Exercice 2 (5 pts)

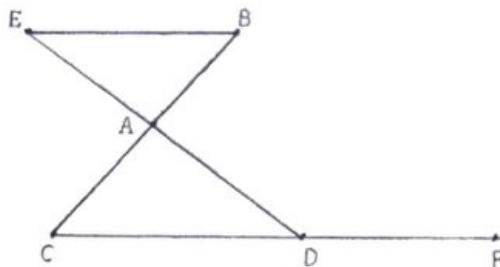
1. Comparer  $a$  et  $b$  en justifiant la réponse :

$$\begin{array}{ll} 1 \ a = \sqrt{8} & ; \ b = 3\sqrt{2} \\ 2 \ a = 5 - 2\sqrt{3} & ; \ b = 4 - \sqrt{12} \\ 3 \ a = 7\sqrt{2} & ; \ b = 10 \\ 4 \ a = -4\sqrt{2} & ; \ b = -\sqrt{33} \end{array}$$

### Exercice 3 (4 pts)

On considère la figure suivante telle que :

$$AB = 5 \ ; \ AD = 6 \ ; \ AE = 3 \ ; \ BE = 6 \ ; \ (EB) \parallel (DC)$$



1. Calculer  $AC$  et  $DC$ .

Soit  $F$  un point de la demi-droite  $[CD)$  tel que  $DF = 6$ .

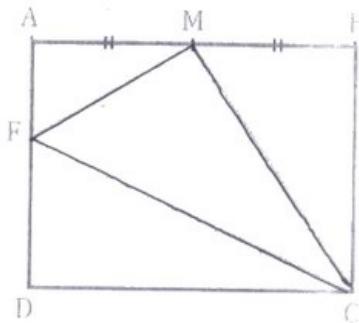
2. Comparer  $\frac{CA}{CB}$  et  $\frac{CD}{CF}$ .

3. En déduire que  $(BF) \parallel (AD)$ .

### Exercice 4 (5 pts)

$ABCD$  est un rectangle tel que  $AB = 6$  et  $AD = 9$ .

$M$  est le milieu de  $[AB]$  et  $F$  un point de  $[AD]$  tel que  $AF = 1$ .



1. Montrer que  $MC = 3\sqrt{10}$  et  $MF = \sqrt{10}$ .

2. Déduire la nature du triangle  $MFC$ .

$K$  est la projection de  $M$  sur  $(FC)$ .

3. Calculer  $MK$ .

4. Calculer la surface du triangle  $MKC$ .