

CYCLE COMPLEMENTAIRE

Classe de EB9

Exercice 1:

- 1) On donne  $P(x) = ax^2 - 4(x+5)$ 
  - a) Calculer  $a$  pour que  $-2$  soit une racine de  $P(x)$
  - b) Soit  $E(x) = 4(x^2-4) - (x+2)^2$ . Vérifier que  $E(x) = 3x^2 - 4x - 20$
  - c) Factoriser  $E(x)$
  - d) Résoudre l'équation  $E(x) = 0$
- 2) On pose  $x = 2\sqrt{2} + 1$ 
  - a) Calculer  $x^2$  et  $2x+7$ , puis comparer les deux nombres obtenus.
  - b) Vérifier que  $x - 2 = \frac{7}{x}$

Exercice 2:

On donne  $X = \frac{4\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$  ;  $Y = (1 + 3\sqrt{5})^2$  ;  $A = \frac{\sqrt{5}-2}{5+2\sqrt{5}}$  ;  $B = \frac{1}{\sqrt{5}+2}$  et  $C = \frac{1}{\sqrt{5}}$ ,

- 1) Rendre rationnel le dénominateur de  $X$ ,  $A$ ,  $B$  et  $C$ .
- 2) a) Développer et réduire  $Y$ .  
b) Dédire que :  $X - \sqrt{46 + 6\sqrt{5}}$  est un entier.
- 3) Calculer la valeur de  $S = A - B + C$

Exercice 3 :

On donne un rectangle  $ABCD$  tel que  $AB = 5$  cm et  $AD = 4$  cm. Soit  $M$  un point de  $[AB]$  tel que  $BM = 2$  cm.

- 1) Calculer  $DM$ .
- 2) En déduire que le triangle  $DMC$  est isocèle.
- 3) Soit  $I$  est le milieu de  $[MC]$ . Montrer que les 4 points  $A$ ,  $M$ ,  $I$  et  $D$  appartiennent à un même cercle de centre  $O$ , dont on calculera le rayon.
- 4) Calculer  $MC$ ,  $MI$  et  $MD$ .