

## DEVOIR DE CONTROLE N° 3

### Exercice 1 (4points):

Pour chacune des questions suivantes, une seule des trois réponses proposées est correcte. Indiquer sur ta copie le numéro de la question et la lettre correspondant à la réponse choisie.

Aucune justification n'est attendue.

1)  $(x+1)^2 =$

a)  $x^2 + 1$

b)  $x^2 - 2x + 1$

c)  $x^2 + 2x + 1$

2)  $(x-2)^3 =$

a)  $x^3 - 8$

b)  $x^3 - 2x^2 + 2x - 8$

c)  $x^3 - 6x^2 + 12x - 8$

3)  $(\sin 43^\circ)^2 + (\cos 43^\circ)^2 =$

a) 0

b) 2

c) 1

4)  $\tan \theta =$

a)  $\frac{\sin \theta}{\cos \theta}$

b)  $\frac{\cos \theta}{\sin \theta}$

c)  $1 - \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$

### Exercice 2 (8points):

1) On donne les expressions suivantes

$$A = (x - \sqrt{2})^3 ; \quad B = (x + \sqrt{3})^3 ; \quad C = (x - \pi)(x^2 + \pi x + \pi^2)$$

$$\text{et } D = (x + 5)(x^2 - 5x + 25)$$

Développer et réduire l'expression A ; B ; C et D

2) Soit l'expression  $E = 27x^3 - 54x^2 + 36x - 8$

a) Factoriser E

b) Calculer la valeur de E pour  $x = \frac{2}{3}$

### Exercice 3 (8points):

1) Construire un triangle ABC tel que  $\widehat{ABC} = 60^\circ$  ;  $\widehat{BCA} = 30^\circ$  et  $BC = 5$  cm

2) Montrer que le triangle ABC est rectangle en A

3) Calculer AC et AB (utiliser  $\sin 60^\circ$  et  $\sin 30^\circ$ )

4) Soit H le projeté orthogonal de A sur la droite (BC).

Calculer AH ; CH et BH.

## CORRECTION (proposee par Guesmi.B)

### EXERCICE1

1)C      2)C      3)C      4)a

### EXERCICE2

$$1) A = x^3 - 3\sqrt{3}x^2 + 6x - 2\sqrt{2}$$

$$B = x^3 + 3\sqrt{3}x^2 + 9x + 3\sqrt{3}$$

$$C = x^3 - \pi^3$$

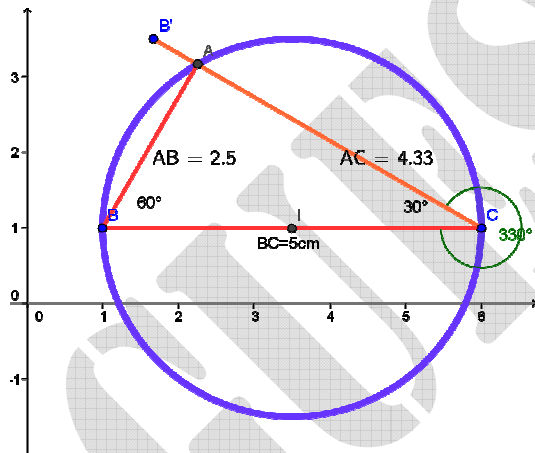
$$D = x^3 + 5^3$$

$$2) a) E = (3x)^3 - 3 \cdot (3x)^2 \cdot 2 + 3(3x) \cdot 2^2 - 2^3 \\ = (3x - 2)^3$$

b) E=0

### EXERCICE3

1)



2) on a  $\widehat{BAC} = 180^\circ - (30^\circ + 60^\circ) = 90^\circ$  donc le triangle est rectangle en A

$$3) AC = BC \sin 60^\circ = \frac{5\sqrt{3}}{2}$$

$$AB = BC \cdot \sin 30^\circ = 2.5$$

4) on a  $AB \cdot AC = AH \cdot BC$  donc  $AH = \frac{5\sqrt{3}}{4}$  (relations metriques dans le triangle rectangle)

$$AB^2 = HB \cdot BC \text{ donc } HB = \frac{5}{4} \quad (// \quad // \quad // \quad )$$

$$AC^2 = HC \cdot BC \text{ donc } HC = \frac{15}{4} \quad (// \quad // \quad // \quad )$$