

**Exercice n°1 : (6 points)**

Soit les réels  $A = 2\sqrt{27} - 4\sqrt{3}$  et  $B = 2(1 + \sqrt{8}) - \sqrt{2}(1 + \sqrt{2})$

- 1) a) Montrer que  $A = 2\sqrt{3}$  et  $B = 3\sqrt{2}$
- b) Vérifier que :  $2\sqrt{3} - 2 > 0$  et  $2 - 3\sqrt{2} < 0$
- c) Dédire que :  $|2\sqrt{3} - 2| - |2 - 3\sqrt{2}| = A - B$

2) Soit le réel  $X = \frac{1}{2\sqrt{3}} - \frac{1}{3\sqrt{2}}$

a) Comparer entre  $2\sqrt{3}$  et  $3\sqrt{2}$ .

- a) Dédire le signe du réel X
- b) Ecrire X sous forme d'une fraction avec un dénominateur entier naturels.

**Exercice n°2 : (5 points)**

Soit l'expression  $A = 2(x^2 + 3) - 2x(x - 1)$

- 1) Calculer la valeur de A pour  $x = \frac{1}{2}$  puis pour  $x = \sqrt{2}$
- 2) Montrer que  $A = 2x + 6$
- 3) On suppose que :  $-2 \leq x \leq 1$ 
  - a) Donner un encadrement de A .
  - b) Dédire un encadrement de  $A^2$  et  $\frac{-2}{A+1}$

**Exercice n°3 : (4 points)**

Les questions de cet exercice sont indépendantes

I) Soit  $x \in ]0, 90^\circ[$ . On suppose que  $\sin x = \frac{4}{5}$ .

Calculer  $\cos x$  et  $\tan x$ .

II) Soit  $A = 2\cos x - \sin^2 x$

1) Calculer A pour  $x = 30^\circ$ .

2) Montrer que pour tout  $x \in ]0, 90^\circ[$  on a :  $A = \cos^2 x + 2\cos x - 1$

**Exercice n°4 : (5 points)**

Dans la figure ci-dessous on a construit deux triangles ABC et BCD rectangles respectivement en B et en D. Le point H est le projeté orthogonal de B sur la droite (AC).

On donne  $AC = 6$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$  et  $BD = \frac{3\sqrt{6}}{2}$

- 1) Montrer que  $BC = 3\sqrt{3}$
- 2) Calculer AB et HB.

3) a) Montre que  $\cos(\widehat{CBD}) = \frac{\sqrt{2}}{2}$  puis déduire la valeur de

l'angle  $\widehat{CBD}$

b) Quelle est la nature du triangle BCD. Justifier votre réponse ?

