

**Exercice n°1(7pts)**

I) On considère les expressions suivantes :

$$A = \frac{(2 \times 3^{-2})^{-5} \times 12^6 \times 27}{3^{-10} \times 8^2 \times 24}, B = \sqrt{125} + 2\sqrt{80} - 5\sqrt{45} - \sqrt{27} + \sqrt{48} \text{ et}$$

$$C = \sqrt{(1 - \sqrt{3})^2} + |2\sqrt{3} - 2| - 2$$

- 1) Simplifier puis calculer l'expression A.
- 2) Montrer que  $B = \sqrt{3} - 2\sqrt{5}$  et  $C = 3\sqrt{3} - 5$
- 3) Ecrire  $\frac{B}{C}$  sans radicale au dénominateur.

II) Soit x et y deux réels tel que  $x \in ]-4; -3[$  et  $1 < y < 2$

- 1) Donner un encadrement de  $x^2, y^2, y - x$  et  $\frac{y}{-2x}$
- 2) Encadrer  $x + y$  en déduire un encadrement de  $|x + y|$

**Exercice n°2(6pts)**

I) 1) Calculer PGCD(600,648) en déduire PPCM(600,648).

2) Rendre la fraction  $\frac{648}{600}$  irréductible.

II) L'entier a désigne le chiffre des dizaines de l'entier :234a4.

Déterminer a pour que l'entier 234a4 soit divisible par 3 et 4 à la fois

III) Déterminer les entiers naturels n divisés par 3 donnent un quotient égal au double du reste.

**Exercice n°3(4pts)**

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que AB =6 et AC =8

- 1) a) Vérifier que BC = 10
- b) Calculer  $\cos(\widehat{ABC})$  et  $\sin(\widehat{ABC})$

c) En déduire  $\tan(\widehat{ABC})$  et  $\sin(\widehat{ACB})$ .

2) Soit H le projeté orthogonal de A sur (BC). Calculer CH

**Exercice n°4(3pts)**

Dans la figure ci-dessous on a :  $\widehat{ABC} = 45^\circ$ ,  $\widehat{ACB} = 75^\circ$  et  $AC = 4\sqrt{3}$

1) Calculer  $\widehat{BAC}$ .

2) Soit [CH] la hauteur issue de C dans le triangle ABC.

a) Calculer AH et montrer que  $CH = 6$ .

b) Déterminer BC et AB.

3) La parallèle à (AC) passant par H coupe (BC) en D. Déterminer  $\widehat{CHD}$

