

**Exercice 1**

a) Calculer et simplifier les expressions suivantes

$$A = 2\sqrt{20} - \sqrt{45} + 5\sqrt{5} \quad , \quad B = \sqrt{\frac{1}{49}} - \left(\frac{2}{3}\right)^{-2}$$

$$C = \sqrt{2\sqrt{3} + \sqrt{5}} \times \sqrt{2\sqrt{3} - \sqrt{5}}$$

b) Déterminer l'écriture scientifique de

$$G = 0.004 \times 10^{-5} \times 12 \times (10^{-4})^2 \quad ; \quad H = 0.005 \times 3000 \times (0.002)^3$$

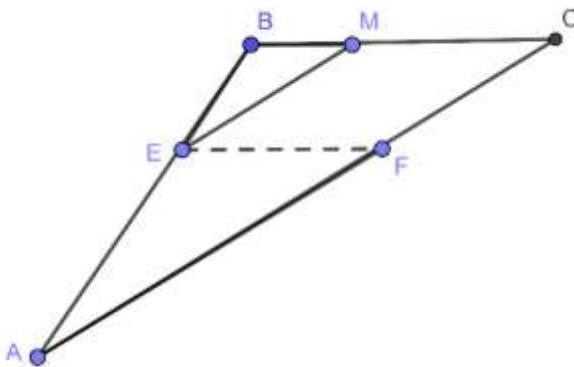
c) Développer S puis factoriser T

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

$$T = (x - 3)^2 - x^2 + 9$$

Exercice 21) a) Comparer $4\sqrt{3}$ et 7b) en déduire une comparaison $\sqrt{1+4\sqrt{3}}$ et $2\sqrt{2}$ 2) Soient x , y et z trois réels tels que :

$$\frac{3}{2} \leq x \leq 2 \quad , \quad 4 \leq y \leq 6 \quad \text{et} \quad 2 \leq \sqrt{z+1} \leq 3$$

a) Donner un encadrement de $x+y$, $2x-3y$ et xy b) Montrer que $3 \leq z \leq 8$ **Exercice 3**Soit ABC un triangle (voir la figure)

E , F et M sont des points appartenant respectivement à $[AB]$, $[AC]$ et $[BC]$ tels que $AF = 16$, $BE = 5$, $BM = 4$, $MC = 8$ et $AC = 24$ et $(ME) \parallel (AC)$

1. Calculer BC , AB et ME 2. Montrer que $(EF) \parallel (BC)$

Exercice 4

Soit ABC un triangle rectangle en A tel que $AB = 2\sqrt{5} \text{ cm}$ et $BC = 6 \text{ cm}$

- 1) Montrer que $AC = 4 \text{ cm}$
- 2) Calculer les rapports trigonométriques de l'angle ABC
- 3) Soit D un point tel que $BD = 3 \text{ cm}$ et $CD = 3\sqrt{5} \text{ cm}$
Montrer que le triangle BCD est rectangle

Exercice 5

Soient A , B et D trois points d'un cercle (ζ) tels que $AB = AD$

C un point de l'arc BD (A et C n'appartiennent pas au même arc BD) tel que $ACB = 30^\circ$

1. Calculer ADB
2. Les segments $[AC]$ et $[BD]$ se coupent en E
 - a) Montrer que les triangles AEB et ABC sont semblables
 - b) En déduire $AB^2 = AE \times AC$