

Exercice n°1

1) Factoriser les expressions suivantes :

$$A = 2x^3 - 16 \quad ; \quad B = 4x^2 - (1 + x^2)^2 \quad \text{et} \quad C = x^3 + 6x^2 + 12x + 8.$$

2) a) Simplifier:

$$E = \frac{A}{x^2 + 2x + 4} \quad ; \quad F = \frac{2C}{(x + 2)^2} \quad \text{et} \quad G = E - F.$$

b) Calculer B pour $x = \sqrt{5}$ puis pour $x = 1 + \sqrt{5}$.

Exercice n°2 :

1) Simplifier :

$$A = \sqrt{20} - 2\sqrt{45} + 3\sqrt{80} \quad B = \frac{2}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3}}{2 + \sqrt{3}}.$$

2) Déterminer x dans chacune des cas suivants :

a) $x^2 = 3$; b) $\sqrt{x^2 + 2x + 1} = 4$.

c) $(2x + \frac{5}{3})(-1 - x) = 0$; d) $5 - |2x - 5| = 2x$.

Exercice n°3 :

On donne $x = 6 - 2\sqrt{5}$ et $y = 7 + 4\sqrt{3}$.

a) Ecrire x et y sous la forme $(a + b)^2$ ou $(a - b)^2$.

b) Calculer $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{x}} + \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{y}}$.

Exercice n°4 :

Soit ABC un triangle isocèle de sommet principale A, C son cercle circonscrit et M un point variable de l'arc [AC] ne contenant pas B. On désigne par D le projeté orthogonal de B sur (AM). Les droites (BD) et (CM) se coupent en P.

1) Montrer que $\widehat{AMB} = \widehat{ABC}$.

2) Montrer que \widehat{AMC} et \widehat{ABC} sont supplémentaires. En déduire que $\widehat{AMP} = \widehat{ABC}$.

3) Sur quelle ligne fixe se déplace le point D lorsque M varie sur C ?

4) Montrer que $S_{(AM)}(B) = P$.

5) Quelle est la nature du triangle ABP ?

6) Sur quelle ligne fixe se déplace le point P lorsque M varie sur C ?