



EXERCICE N°1

Répondre par vraie ou faux

- 1) $\text{PGCD}(13n, 17n) = n$ pour tout entier naturel non nul
- 2) $\text{PGCD}(a, b) \cdot \text{PPCM}(a, b) = a \cdot b$ avec a et b deux entiers naturels non nuls
- 3) $\text{PGCD}(63 ; 15) = \text{PGCD}(15 ; 3)$
- 4) $17^2 - 17$ est un nombre premier
- 5) $n^2 + n$ et $n + 1$ sont deux nombres premiers entre eux (n est un entier naturel non nul)

EXERCICE N°2

- 1) a) Calculer $(3 + 2\sqrt{3})^2$ et $(3 - 2\sqrt{3})^2$
b) Simplifier $A = \sqrt{21 + 12\sqrt{3}} - \sqrt{21 - 12\sqrt{3}}$
c) Simplifier $B = \frac{3 + 2\sqrt{3}}{3 - 2\sqrt{3}} + \frac{3 - 2\sqrt{3}}{3 + 2\sqrt{3}}$
- 2) Soit $A(x) = x^6 - 28x^3 + 27$
 - a) Vérifier que $A(x) = (x^3 - 14)^2 - 169$
 - b) Factoriser $x^3 - 1$ et $x^3 - 27$
 - c) En déduire la factorisation de $A(x)$
- 3) Factoriser $B(x) = (x^3 - 27) + (x^2 - 9)(1 - x)$

EXERCICE N°3

On donne un triangle ABC non isocèle inscrit dans le cercle ξ de centre O avec $\angle ABC = 60^\circ$ et D le point du cercle ξ tel que $[DC]$ soit un diamètre de ξ et H le projeté orthogonal de C sur $[AB]$

- 1) Montrer que $\angle ACD = \angle HCB$
- 2) La tangente à ξ en C et la tangente à ξ en A se coupent en E
Montrer que le triangle AEC est équilatéral