Série d'exercices

Exercice

Soit $n \in \mathbb{N}$ Étudier la parité des nombre suivants : 2^{n+1} ; $4n^2 + 8n + 13$; $n^2 + 5n + 3$;
 $n(n+1) - n^2 + (n+3)$

Exercice

- 1 Déterminer tous les diviseurs de 12
- 2 Déterminer tous les nombres entier naturels x et y qui vérifient $(x+3)(y+2) = 12$
- 3 Déterminer tous les couple $(x,y) \in \mathbb{N}^2$ tels que $xy + 3x + y = 12$
- 4 Déterminer tous les couples $(a,b) \in \mathbb{N}^2$ tels que $ab + a - 3b = 24$

Exercice

- 1 Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres suivants : 156 , 495 , 2160 , 4860
- 2 Déduire $PGCD(2160, 4860)$; $PGCD(156, 495)$, $PPCM(2160, 4860)$; $PPCM(156, 495)$
- 3 Simplifier $\sqrt{2160}$ et $\sqrt{4860}$ et $\frac{2160}{4860}$
- 4 Montrer que $\sqrt{2160 \times 4860} \in \mathbb{N}$

Exercice

Soit $n \in \mathbb{N}$, On pose $a = 5^{n+2} - 5^n$ et $b = 7 \times 5^n + 5^{n+1}$

- 1 Montrer que a est un multiple de 3 et que 12 divise b
- 2 Décomposer , en fonction de n , a et b en produit de facteurs premiers
- 3 Déterminer le PGCD et le PPCM de a et b

Exercice

- 1 Montrer que $(n^3 + 3n^2 + n)(n^3 + 3n^2 + n + 2) + 1$ est un carre parfait
- 2 Déterminer $n \in \mathbb{N}$ composer de deux chiffre tq $\sqrt{n + \sqrt{n+7}} \in \mathbb{N}$