

Exercice N° 1 Déterminer la parité des nombres suivants :

$$A = 11^2 + 12^2 ; B = 15^2 - 12^2 ; C = (22^3 + 23^3)^7$$

$$6n + 3 ; 2n + 7 ; n(n + 1)(n + 2) \text{ sachant que } n \text{ est entier}$$

Exercice N° 2 Soit n un entier naturel

- Montrer que : $n^2 + n$ est paire
- En déduire que n^2 et n ont la même parité

Exercice N° 3

1. Montrez que : $a = 3n^2 + 15n + 7$ est impaire pour tout n entier
2. Montrez que : $a = 5n^2 - 7n + 4$ est paire pour tout n entier
3. Montrez que : $a = n^4 - n^2 + 16$ est un multiple de 4

Exercice N° 4 Soit $n \in \mathbb{N}^*$

1. Montrez que : $n^3 - n = (n + 2)(n^2 - 2n + 3) - 6$
2. En déduire les valeurs de n tel que : $\frac{n^3 - n}{n + 2} \in \mathbb{N}$

Exercice N° 5 On note par \overline{xy} tous entier compose de deux chiffres, sachant que y est le chiffre des unité et x le chiffre des dizaines

Montrer que $\overline{xy} + \overline{yx}$ est divisible par 11

Exercice N° 6 Pour tout n entier on pose : $A = 2^n + 129$

1. Déterminez n pour que A soit entier
2. Montrez que pour tout $n > 7$ on a $A = 2^7(2^{n-7} + 1) + 1$
3. On déduire la nature de A pour tout $n > 7$
4. Ecrire le nombre 1025 sous la forme $2^7(2^{n-7} + 1) + 1$