

Exercice 1 Parmi la liste de nombres suivante déterminer lesquels sont pairs :

$$5 \quad 27 + 5 \quad \sqrt{36} \quad \frac{40}{4} \quad \frac{1}{2}$$

Exercice 2 Compléter par ce qui convient :

1. Si n est un entier naturel pair alors $n = 2 \times \dots$ tel que $k \in \dots$
2. Si n est un entier naturel impair alors $n = 2 \times \dots + \dots$ tel que $k \in \dots$
3. Si $n \in \mathbb{N}$ alors n est ou n est

Exercice 3 (Le but de cette exercice est de montrer que **le carré d'un nombre pair est pair**)

Soit n un nombre entier naturel pair, montrons que n^2 est pair.

En effet,

Comme n est pair alors $n = \dots$ tel que

Ainsi

D'où $n = 2 \times \dots$

Ce qui revient à dire que n est un nombre entier pair.

Exercice 4 Montrer que si n est un nombre entier pair alors n^3 est pair.

Exercice 5 Soit $n \in \mathbb{N}$. Montrons que

$$A = n(n + 1)$$

est un nombre entier pair.

1. Si n est pair alors :

.....
donc $A = 2k(\dots + \dots)$ tel que $k \in \dots$

2. Si n est impair alors :

.....
.....

Conclusion :

Exercice 6 La somme de deux entiers consécutifs est-elle paire ou impaire ?

Exercice 7 Pour tout entier naturel n montrer que $5n^2 + 3n$ est un nombre pair.

Exercice 8 On considère un entier naturel n .

1. Étudier la parité des nombres suivants :

$$A = 2n + 6 \quad B = 6n + 8 \quad C = 40n + 1$$

2. Montrer que $A + C$ est un multiple de 7.

Exercice 9

1. Le nombre 102 est un multiple de 17 ?

2. Donner les six premiers multiples des nombres suivantes :

$$5 \quad \text{et} \quad 4.$$

3. En déduire $5 \vee 4$

Exercice 10 On considère les nombres $a = 18$ et $b = 24$

1. Donner deux nombres multiples à la fois de a et de b .
2. Parmi la liste de tous les multiples strictement positifs communs à a et b , déterminer le plus petit d'entre-eux.

Exercice 11 Parmi les nombres suivants, lesquels sont divisibles par 2 ? par 3 ? par 5 ? par 9 ? par 10 ?

$$20 \quad 85 \quad 231 \quad 972$$

Exercice 12 Déterminer, parmi les nombres suivants, les nombres premiers.

$$49 \quad 59 \quad 123 \quad 137$$

Exercice 13 Décomposer un produit de facteurs premiers les nombres suivants :

$$\begin{aligned} A &= 168 \\ B &= 260 \\ C &= 375 \\ D &= 3780 \end{aligned}$$

puis déterminer $A \vee B$ et $A \wedge B$.

Exercice 14 (Difficulté +)

Déterminer, en justifiant, les valeurs que peut prendre le chiffre a pour que le nombre dont l'écriture décimale est $43a$ soit un nombre premier.

Exercice 15 (Difficulté +)

On considère le nombre dont l'écriture décimale est $4a3b$. Déterminer les valeurs possibles des chiffres a et b pour qu'il soit divisible par 12.