

**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.