

[www.freemaths.fr](http://www.freemaths.fr)

# Maths Expertes

## Terminale

**Divisibilité**  
**Division euclidienne**



**CORRIGÉ DE L'EXERCICE**

$$(x - 4)(y + 3) = 4$$

## CORRECTION

Déterminons les entiers naturels  $x$  et  $y$  tels que  $(x - 4)(y + 3) = 4$ :

- Soient  $x$  et  $y$  deux entiers naturels.

Nous avons:  $(x - 4)(y + 3) = 4$ .

Comme  $x$  et  $y \in \mathbb{N}$ :  $(y + 3) > 0$ .

Donc le terme  $(x - 4)$  doit être strictement positif car:  $(x - 4)(y + 3) = 4 > 0$ .

De plus,  $(x - 4)$  et  $(y + 3)$  sont des diviseurs positifs de 4 avec:

$$(x - 4) < (y + 3) \text{ car } x \in \mathbb{N} \text{ et } y \in \mathbb{N}.$$

Les diviseurs de 4 dans  $\mathbb{N}$  sont: 1, 2, 2, 4.

Nous pouvons donc écrire:  $1|4, 2|4, 2|4$  et  $4|4$ .

Et par conséquent, nous avons:

$$\begin{cases} x - 4 = 1 \\ y + 3 = 4 \end{cases} \quad (x - 4 < y + 3).$$

Dans ces conditions, nous obtenons:  $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$ .

- Réciproquement, le couple  $(5; 1)$  vérifie l'équation:  $(x - 4)(y + 3) = 4$ .

Au total, le couple d'entiers  $(x; y)$  solution de l'équation  $(x - 4)(y + 3) = 4$  est:  $(5; 1)$ .