

www.freemaths.fr

Maths Expertes

Terminale

Divisibilité
Division euclidienne



CORRIGÉ DE L'EXERCICE

$(n - 4)$ divise $(n + 17)$, dans \mathbb{N}

CORRECTION

1. Montrons que $(n - 4)$ divise $(n + 17)$ équivaut à $(n - 4)$ divise 21:

Si $(n - 4)$ divise $(n + 17)$: $(n - 4) \mid (n + 17)$ et $(n - 4) \mid (n - 4)$.

On a donc: $(n - 4) \mid (n + 17) - (n - 4)$ cad $(n - 4) \mid 21$.

[On recherche une combinaison linéaire de $(n - 4)$ et $(n + 17)$ de façon à éliminer "n"]

Ainsi: $(n - 4)$ divise bien 21.

2. Déterminons alors toutes les valeurs de $n > 4$ telles que $\frac{n + 17}{n - 4}$ soit un entier naturel:

Comme $(n - 4)$ divise 21, nous pouvons affirmer que $(n - 4)$ est un diviseur de 21.

Les diviseurs de 21 dans \mathbb{N} sont: 1, 3, 7, 21.

D'où le tableau suivant:

$n - 4$	1	3	7	21
n	5	7	11	25

Au total, les entiers naturels ' n ' tels que $(n - 4)$ divise $(n + 17)$ sont:

5, 7, 11 et 25.