

⊙ Exemples

1. 269 et 357 sont-ils des multiples de 17 ? Justifier.

$17 \times 15 = 255$ et $17 \times 16 = 272$ or $255 < 269 < 272$ donc $17 \times 15 < 269 < 17 \times 16$ et comme 15 et 16 sont deux entiers consécutifs, alors il n'existe pas d'entier q tel que $269 = 17q$ donc 269 n'est pas un multiple de 17.

$357 = 17 \times 21$ donc 357 est un multiple de 17.

2. Prouver qu'il existe un seul multiple de 117 compris entre 700 et 800.

Tout multiple de 117 s'écrit $117q$ où q est un nombre entier.

On a : $117 \times 5 = 585$; $117 \times 6 = 702$ et $117 \times 7 = 819$. On a écrit dans l'ordre croissant les multiples de 117 voisins de 700 et 800.

Or $585 < 700 < 702 < 800 < 819$.

Il existe donc un seul multiple de 117 compris entre 700 et 800, c'est : 702.

3. Démontrer que la somme de trois multiples consécutifs de 3 est un multiple de 9.

Trois multiples consécutifs de 3 s'écrivent :

$3(n-1)$, $3n$ et $3(n+1)$ où n désigne un entier naturel différent de 0

or $3(n-1) + 3n + 3(n+1) = 3n - 3 + 3n + 3n + 3 = 9n$.

La somme de trois multiples consécutifs de 3 peut donc s'écrire $9n$, produit de 9 par un entier.

La somme de trois multiples consécutifs de 3 est donc bien un multiple de 9.