

Ex supplémentaires : ACT 4 et 5

La somme de **trois nombres impairs consécutifs** vaut 189. Quels sont ces nombres ?

On cherche 3 nombres impairs consécutifs

$$2n + 1, 2n + 3, 2n + 5$$

$$2n + 1 + 2n + 3 + 2n + 5 = 189$$

$$6n + 9 = 189$$

$$6n = 180$$

$$n = 30$$

les nombres cherchés sont

$$2n + 1 \rightarrow 2 \cdot 30 + 1 = 61$$

$$2n + 3 \rightarrow 2 \cdot 30 + 3 = 63$$

$$2n + 5 \rightarrow 2 \cdot 30 + 5 = 65$$

$$\text{Vérif : } 61 + 63 + 65 = 189 \text{ ok}$$

La somme de **trois multiples de 4 consécutifs** vaut 768. Quels sont ces nombres ?

On cherche 3 nombres multiples de 4 consécutifs

$$4n, 4n + 4, 4n + 8$$

$$4n + 4n + 4 + 4n + 8 = 768$$

$$12n + 12 = 768$$

$$12n = 756$$

$$n = 63$$

les nombres cherchés sont

$$4n \rightarrow 4 \cdot 63 = 252$$

$$4n + 4 \rightarrow 4 \cdot 63 + 4 = 256$$

$$4n + 8 \rightarrow 4 \cdot 63 + 8 = 260$$

$$\text{Vérif : } 252 + 256 + 260 = 768 \text{ ok}$$

Vrai ou faux ? Si c'est vrai, écris l'égalité qui montre que c'est vrai

Si c'est faux, donne une contre-exemple.

$5n + 3$ est un multiple de 3.

F car $5n + 3 = 3$. (X)

Contre exemple : si $n=1$ alors $5n+3= 5 \cdot 1+3=8$ et 8 n'est pas un multiple de 3

$12n + 6$ est un multiple de 6.

V car $12n + 6 = 6 \cdot (2n + 1)$

$3n + 27$ est un multiple de 9.

F car $3n + 27 = 9$. (X)

Contre exemple : si $n=1$ alors $3n+27= 3 \cdot 1+27=30$ et 30 n'est pas un multiple de 9

$30n$ est un multiple de 5.

V car $30n = 5 \cdot 6n$

Démontre les affirmations suivantes.

La somme de **trois nombres impairs consécutifs** est un **multiple de 3.**

$$2n + 1 + 2n + 3 + 2n + 5 = 6n + 9 = 3 \cdot (2n + 3)$$

Est un multiple de 3. cqfd

La somme de **4 nombres pairs consécutifs** est un multiple de 4.

$$2n + 2n + 2 + 2n + 4 + 2n + 6 = 8n + 12 = 4 \cdot (2n + 3)$$

Est un multiple de 4. cqfd