

43 Traduire les sommes suivantes en utilisant la notation Σ . Plusieurs réponses sont possibles.

- $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + 13^2$
- $3^2 + 4^2 + 5^2 + \dots + 103^2$
- $\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{101}{102}$
- $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 25^3$
- $1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots + 25 \times 26$
- $3 + 7 + 11 + \dots + 47$
- $3 + 6 + 12 + \dots + 3\,072$

44 Écrire sans la notation Σ les expressions suivantes.

- $\sum_{j=2}^{15} \frac{1}{j^2}$
- $\sum_{k=0}^{15} (-3 + 2k)$
- $\sum_{i=0}^{27} ((-1)^i (1+i))$
- $\sum_{t=2}^{10} (2 \times 3^t)$

- 9** a. Calculer la somme des 500 premiers entiers non nuls $\sum_{i=1}^{500} i$.
- b. Calculer la somme des entiers de 35 à 150 : $\sum_{k=35}^{150} k$.

35 Suite arithmétique de premier terme u_0 ★

La suite arithmétique (u_n) est définie par : $u_0 = -2$ et, pour tout entier n de \mathbb{N} , $u_{n+1} = u_n + 1$.

- Calculer u_1, u_2, u_3, u_4 .
- Pour tout entier n , exprimer u_n en fonction de n .
- Calculer u_{25} .
- Représenter graphiquement la suite (u_n) .
- Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) .
- On note $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$. Calculer S_{25} .

CONSEIL

La somme de termes consécutifs d'une suite arithmétique peut être calculée avec une calculatrice ou un tableur.

36 Suite arithmétique de premier terme u_0 , calcul de termes, calcul de la somme de termes successifs ★

La suite arithmétique (u_n) est définie par $u_0 = 7$ et, pour tout entier n de \mathbb{N} , $u_{n+1} = u_n + 11$.

- Calculer u_1, u_2, u_3, u_4, u_5 .
- Pour tout entier n de \mathbb{N} , exprimer u_n en fonction de n .
- Calculer u_{10} et u_{20} .
- Déterminer le sens de variation de la suite (u_n) .
- On note $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$. Calculer S_{20} .

42 Suite arithmétique de premier terme u_0 ★ ★

Avec le tableur

Soit (u_0) la suite arithmétique de premier terme $u_0 = 10$ et de raison $r = 2,5$.

- A. 1.** Donner l'expression de u_{n+1} en fonction de u_n .
- 2. a)** Pour tout entier n de \mathbb{N} , exprimer u_n en fonction de n .
- b)** Calculer u_8 .
- 3.** Calculer $S_8 = u_0 + u_1 + \dots + u_8$.

- 13** Une personne qui n'a aucune pratique sportive décide au cours d'un mois de 30 jours de faire chaque jour 5 minutes de sport de plus que le jour précédent. On modélise cette situation par une suite (t_n) telle que $t_0 = 0$ et où t_n est le temps passé par cette personne à faire du sport le n ème jour.

- Déterminer t_1 et t_2 .
- Déterminer la nature de la suite (t_n) .
- Exprimer t_n en fonction de n .
- Déterminer le temps passé à faire du sport le trentième jour.
- Calculer $\sum_{k=1}^{30} t_k$ puis interpréter ce résultat.

