
Feuille 1 : savoir-faire associés et QCM de compréhension

Le QCM (à faire en dehors du cours!) est disponible ici :

<https://www.mathmatize.com/c/1516?task=b2110146-8549-4a8a-ae91-7>

Ce lien est également sur eCampus.

Exercice 1 ().

Savoir-Faire

- Passer de l'écriture symbolique à l'écriture éplattée

Exprimer sans le signe \sum (avec des « ... + ... + ... ») les expressions suivantes en écrivant les deux premiers termes et les deux derniers termes.

$$1. \sum_{j=1}^{10} 1 + j$$

$$2. \sum_{n=0}^{50} 1$$

$$3. \sum_{n=1}^p \frac{1}{n}$$

$$4. \sum_{i=1}^n i^i$$

$$5. \sum_{k=1}^n \frac{1}{k+1} - \frac{1}{k}$$

$$6. \sum_{k=3}^{50} \left(1 + \frac{1}{k}\right)^k$$

$$7. \sum_{l=0}^{n-1} a_l X^{l+1}$$

$$8. \sum_{k=0}^n a_{n-k} X^{n-k}$$

Exercice 2 ()

Savoir-Faire

- Passer de l'écriture écartée à l'écriture symbolique

Exprimer avec le signe \sum les sommes suivantes (lorsque le dernier terme n'est pas indiqué, on considèrera qu'il y a n termes)

1. $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{561} + \frac{1}{562}$

2. $2 + 4 + 6 + 8 + \dots$

3. $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots$

4. $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5} + \dots + \frac{98}{99} + \frac{99}{100}$

5. $3 + \frac{4}{2} + \frac{5}{3} + \frac{6}{4} + \dots + \frac{n}{n-2} + \frac{n+1}{n-1}$

6. $a_0 + a_2X^2 + a_4X^4 + \dots + a_{2q-2}X^{2q-2} + a_{2q}X^{2q}$

7. $a_0X + a_1X^2 + a_2X^3 + \dots + a_{n-1}X^n + a_nX^{n+1}$

Exercice 3 ()

Savoir-Faire

- Calculer le nombre de termes d'une somme

Pour chacune des sommes suivantes, calculer le nombre de termes dans la somme (on ne demande pas de calculer ces sommes !)

1. $\sum_{j=1}^{10} j^2$

2. $\sum_{n=0}^{50} \frac{n^2 + 1}{3}$

$$3. \sum_{n=1}^p \frac{1}{n}$$

$$5. \sum_{i=m}^{n+1} i \text{ (avec } m \geq 0 \text{ et } n+1 > m)$$

$$4. \sum_{k=4}^{50} \frac{1}{k}$$

$$6. \sum_{k=2}^{n+3} (1+q)^{k-1}$$

Exercice 4 ()

Savoir-Faire

- Utiliser la linéarité de la somme

Décomposer en plusieurs sommes les sommes suivantes (on ne demande pas de les calculer) :

$$1. \sum_{n=0}^{50} (n^2 + 1)$$

$$4. \sum_{j=1}^{10} (j-1)^2$$

$$2. \sum_{n=1}^p (1 + 2n)$$

$$5. \sum_{i=m}^{n+1} \frac{1+i}{3}$$

$$3. \sum_{k=4}^{50} (-2k + 6)$$

$$6. \sum_{k=2}^{n+3} \frac{1}{4}(3-k)$$