

MÉTHODOLOGIE

Comment démontrer l'égalité de deux nombres A et B ?

Il existe beaucoup de méthodes, mais il est souhaitable de connaître les trois suivantes :

- Transformer l'écriture de l'un, pour retrouver l'autre.
- Transformer l'écriture de chacun d'eux pour aboutir à une même écriture.
- Prouver que $A - B = 0$.

Exercice 1

Démontrer que $A = B$ pour tout $x \in \mathbb{R}$ dans les cas suivants :

$$1) \quad A = (x - 3)(x + 1) \quad \text{et} \quad B = -3 - x(2 - x)$$

$$2) \quad A = 27 - 27x + 9x^2 - x^3 \quad \text{et} \quad B = (3 - x)^3$$

Exercice 2

Prouver que $A = B$ pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{2\}$ avec $A = \frac{x(1-x)}{2-x}$ et $B = x + 1 - \frac{2}{2-x}$

Exercice 3

Démontrer que $A = B$ pour tout $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ avec

$$A = \frac{1-x^5}{1-x} \quad \text{et} \quad B = 1 + x + x^2 + x^3 + x^4$$

Source de ces trois exercices :

Transmath 2de, édition Nathan 2004, Paris, d'André Antibi, Raymond Barra, Jean Morin avec Jean-Michel Barros, Patrick Bénizeau, Bernard Destainville et Jean-Paul Roumillac.

Exercices 93, 95, 96 et 97 p. 33.