

11.5

Savoir démontrer une égalité

MATHS 2NDE 7 - JB DUTHOIT

11.5.1 Différentes méthodes

Nous allons voir différentes méthodes pour démontrer une égalité de 2 expressions (vous êtes très souvent confrontés à cette situation en devoirs surveillés).

11.5.2 Partir d'une expression et arriver à l'autre

Exercice 11.16

Démontrer que, pour tout réel x : $(2x - 3)(x + 5) = 2x^2 + 7x - 15$.

Exercice 11.17

Démontrer que, pour tout réel x de l'intervalle $]2; +\infty[$: $\frac{5x - 1}{x - 2} = 5 + \frac{9}{x - 2}$.

11.5.3 Montrer que leur différence est nulle

Exercice 11.18

Démontrer que, pour tout réel x de $]2; +\infty[$: $\frac{x^2 + x - 6}{x^2 - x - 2} = \frac{x + 3}{x + 1}$.

11.5.4 Montrer qu'elles sont égales à une même expression

Exercice 11.19

Démontrer que, pour tout réel x : $(x - 3)(x + 2) - x^2 + x(x - 4) = (x - 6)(x + 1)$.

11.5.5 Montrer que leurs carrés sont égaux (expressions de même signe seulement !)

Exercice 11.20

1. Démontrer que, pour tout couple de réels $(u; v)$ tel que u et v sont de même signe : $u = v \iff u^2 = v^2$.
2. Démontrer que, pour tout réel x positif : $\sqrt{1 + x + 2\sqrt{x}} = 1 + \sqrt{x}$.

11.5.6 À vous de jouer !

Exercice 11.21

Démontrer que, pour tout réel x : $x^2 - 12x + 35 = (x - 5)(x - 7)$.

Exercice 11.22

Démontrer que, pour tout réel x de $] -1; +\infty[$: $2 + \frac{x^2 - 2}{x + 1} = x + 1 - \frac{1}{x + 1}$.

Exercice 11.23

Démontrer que, pour tout réel x de $]2; +\infty[$: $3x + 1 - \frac{1}{x - 2} = \frac{3x^2 - 5x - 3}{x - 2}$.