

## Égalités



### Comment montrer l'égalité de deux nombres :

Pour démontrer une égalité du type  $A = B$ , il y a 3 méthodes ou 3 façons possibles de rédiger :

1 ♣ . On calcule l'un des deux nombres pour obtenir l'autre  
 $A = \dots = B$  ou  $B = \dots = A$

2 ♣ On calcule séparément les nombres  $A$  et  $B$  pour obtenir le même résultat  $C$  :  

$$\begin{cases} A = \dots = C \\ B = \dots = C \end{cases}$$



3 ♣ On démontre que la différence est nulle :  $A - B = 0$

Exemple :

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par :  $f(x) = x(10 - x)$   
 Montrons que :  $f(x) = 25 - (x - 5)^2$

♣ 1<sup>ère</sup> méthode :

$$\begin{aligned} 25 - (x - 5)^2 &= 25 - (x^2 - 10x + 25) && \leftarrow \text{On n'écrit pas directement } f(x) = 25 - (x - 5)^2 \\ &= 25 - x^2 + 10x - 25 \\ &= 10x - x^2 \\ &= x(10 - x) \\ &= f(x) \end{aligned}$$

Donc on a bien, pour tout  $x \in \mathbb{R}$  :  $f(x) = 25 - (x - 5)^2$



♣ 2<sup>e</sup> méthode : on développe les 2 membres de l'égalité :

$$\begin{aligned} f(x) &= x(10 - x) = 10x - x^2 \\ \text{et } 25 - (x - 5)^2 &= 25 - x^2 + 10x - 25 = 10x - x^2 \end{aligned}$$

Donc on a bien :  $f(x) = 25 - (x - 5)^2$

