

## OUTILS DE CALCULS E02C

### EXERCICE n°1 Identités remarquables

corrigé

Développer et réduire les expressions suivantes :

1.  $(3x + 2)^2 = (3x)^2 + 2 \cdot 3x \cdot 2 + 2^2 = 9x^2 + 12x + 4$
2.  $(4x - 1)^2 = (4x)^2 - 2 \cdot 4x \cdot 1 + 1^2 = 16x^2 - 8x + 1$
3.  $(5 + 3x)(5 - 3x) = 5^2 - (3x)^2 = 25 - 9x^2$

### EXERCICE n°2 Calcul de l'image de $x + h$ par différentes fonctions

corrigé

Calculer l'image de  $x + h$  pour les fonctions suivantes :

1.  $f(x) = 2x + 3$  (fonction affine)  
 $f(x + h) = 2(x + h) + 3 = 2x + 2h + 3$
2.  $f(x) = x^2 + 2x + 1$  (fonction trinôme)  
 $f(x + h) = (x + h)^2 + 2(x + h) + 1 = x^2 + 2xh + h^2 + 2x + 2h + 1$
3.  $f(x) = \frac{1}{x}$  (fonction inverse)  
 $f(x + h) = \frac{1}{x + h}$

### EXERCICE n°3 Résolution d'équations

corrigé

Résoudre les équations suivantes :

1. Équation du premier degré :  $2x + 3 = 7$   
Notons  $S$  l'ensemble des solutions. Les assertions suivantes sont équivalentes :  
 $x \in S$

$$\begin{aligned} 2x + 3 &= 7 \\ 2x &= 7 - 3 \\ 2x &= 4 \\ x &= 2 \end{aligned}$$

Donc  $S = \{2\}$

2. Équation produit :  $(x - 2)(x + 3) = 0$   
Notons  $S$  l'ensemble des solutions. Les assertions suivantes sont équivalentes :  
 $x \in S$

$$\begin{aligned} (x - 2)(x + 3) &= 0 \\ x - 2 &= 0 \quad \text{ou} \quad x + 3 = 0 \\ x &= 2 \quad \text{ou} \quad x = -3 \end{aligned}$$

Donc  $S = \{2, -3\}$