Calculer avec des identités remarquables

Quels que soient les réels a et b :

$$(a+b)^2 = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$(a-b)^2 = \dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots\dots$$

$$(a+b)(a-b) = \dots\dots\dots\dots$$

Remarque. – Il faut savoir utiliser les identités précédentes dans les deux sens, c'est-à-dire pour développer et factoriser.

Lorsque a et b sont positifs, l'identité remarquable

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

peut s'illustrer de la façon suivante :

Exemples. –

1. *Développer puis réduire les expressions suivantes :*

   (a) $(2x+4)^2$ (b) $(x-7)^2$ (c) $(10x+2)(10x-2)$

2. *Factoriser les expressions suivantes :*

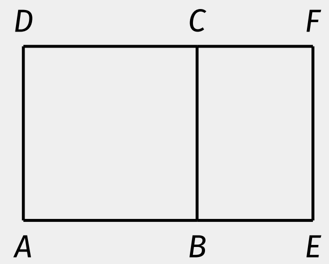
   (a) $y^2 - 10y + 25$ (b) $4x^2 - 36$ (c) $4c^2 + 16c + 16$

3. *Python permet de développer des expressions :*

```
In [1]: from sympy import expand, symbols
        x = symbols('x')
        expand((3 * x + 2) ** 2 + (x - 6) ** 2)

Out[1]: 10x^2 + 40
```


Exemple. – AEFD est un rectangle « formé » d'un carré ABCD de côté x (avec $x > 0$) et d'un rectangle BEFC tel que $BE = 2$. On note $\mathcal{A}$ l'aire du rectangle AEFD.



1. *Exprimer $\mathcal{A}$ en fonction de x.*
2. *Vérifier que $\mathcal{A} = (x+1)^2 - 1$.*