

Exercice 1 : Développer et réduire les expressions suivantes le plus possible.

$$A = 4(x + 3) = 4x + 12$$

$$B = 6 + 2(x - 1) = 6 + 2x - 2 = 4 + 2x$$

Exercice 2 : Simplifier les écritures suivantes

$$C = 7x + 5 - 8x + 3 = -x + 8$$

$$D = x^2 + 5x + 2x^2 + 3 - 4x + 1 = 3x^2 + x + 4$$

Exercice 3 : Factoriser les expressions suivantes

$$E = 15x - 4x^2 = x(15 - 4x)$$

$$F = 12 - 4x = 4(3 - x)$$

Exercice 4 : Donner le résultat sous forme scientifique, en détaillant votre démarche.

$$A = \frac{10^2 \times (10^2)^3}{10^{-8}} = \frac{10^2 \times 10^6}{10^{-8}} = \frac{10^8}{10^{-8}} = 10^{8-(-8)} = 10^{8+8} = 1 \times 10^{16}$$

Exercice 5 :

1) Soit un triangle  $ABC$  rectangle en  $A$  tel que  $AB = 3$  et  $AC = 7$ . Calculer la longueur  $BC$  en détaillant votre démarche.

Le triangle  $ABC$  est rectangle en  $A$ , donc d'après le théorème de Pythagore on a :  $AB^2 + AC^2 = BC^2$ , donc  $3^2 + 7^2 = BC^2$ .  
On trouve alors  $9 + 49 = BC^2$  soit  $BC^2 = 58$  et  $BC = \sqrt{58} \approx 7,6$ .

2) Soit un triangle  $DEF$  tel que  $DE = 3$ ,  $DF = 6$  et  $EF = 9$ . Le triangle  $DEF$  est-il rectangle ? Détailler votre démarche.

D'une part  $DE^2 + DF^2 = 3^2 + 6^2 = 9 + 36 = 45$ .

D'autre part  $EF^2 = 9^2 = 81$ .

On remarque que  $DE^2 + DF^2 \neq EF^2$ . L'égalité de Pythagore n'est pas vérifiée, donc le triangle  $DEF$  n'est pas rectangle.

Exercice 6 : Compléter les propriétés suivantes, sans justifier :

1) Si un parallélogramme a ses diagonales de même longueur alors c'est un **rectangle**.

2) Si un parallélogramme a un angle droit alors c'est un **rectangle**.