

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

$$A = 10(x + 3) = 10x + 30$$

$$B = 7 + 4(x - 1) = 7 + 4x - 4 = 3 + 4x$$

Exercice 2 : Simplifier les écritures suivantes

$$C = 6x + 5 - 8x + 3 + 2x = 8$$

$$D = x^2 + 5x + 2x^2 + 3 - 4x + 1 + 5x^2 = 8x^2 + x + 4$$

Exercice 3 : Factoriser les expressions suivantes

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

$$F = 15 - 5x = 5(3 - x)$$

Exercice 4 : Effectuer le calcul suivant, en détaillant votre démarche.

$$A = \frac{\frac{1}{2} + \frac{5}{2}}{\frac{2}{5}} = \frac{\frac{6}{2}}{\frac{2}{5}} = \frac{3}{\frac{2}{5}} = 3 \times \frac{5}{2} = \frac{15}{2} = 7,5$$

Exercice 5 :

1) Soit un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 3$ et $AC = 9$. 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 $3^2 + 9^2 = BC^2$.
On trouve alors $9 + 81 = BC^2$ soit $BC^2 = 90$ et $BC = \sqrt{90} \approx 9,5$.

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 deux côtés consécutifs de même longueur alors c'est un **losange**.

2) Si un parallélogramme a ses diagonales perpendiculaires alors c'est un **losange**.