

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

$$A = 6(x + 3) = 6x + 18$$

$$B = 4 + 4(x - 2) = 4 + 4x - 8 = 4x - 4$$

Exercice 2 : Simplifier les écritures suivantes

$$C = 6x + 5 - 8x + 10 + 2x = 15$$

$$D = x^2 + 5x + 2x^2 + 6 - 4x + 1 + 5x^2 = 8x^2 + x + 7$$

Exercice 3 : Factoriser les expressions suivantes

$$E = 13x - 7x^2 = x(13 - 7x)$$

$$F = 15x - 5 = 5(3x - 1)$$

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

$$A = \frac{\frac{1}{3} + \frac{5}{3}}{\frac{3}{5}} = \frac{\frac{6}{3}}{\frac{3}{5}} = \frac{2}{\frac{3}{5}} = 2 \times \frac{5}{3} = \frac{10}{3}$$

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**.