

Exercice 1:

① Ecrire sans radical au dénominateur $A = \frac{1 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{5}}$

② On donne $G = 5\sqrt{32} + \sqrt{18} - 4\sqrt{50}$. Écrire G sous la forme $a\sqrt{2}$.

Exercice 2

Simplifier les expressions suivantes:

① $A = (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2 + (\sqrt{6} - 1)^2$

② $B = \frac{1}{2 - \frac{1}{3 - \frac{1}{4}}} - 1$

Exercice 3

Soit $E = \sqrt{7 - 2\sqrt{6}} - \sqrt{7 + 2\sqrt{6}}$.

① En comparant $7 - 2\sqrt{6}$ et $7 + 2\sqrt{6}$, déterminer le signe de E .

② Calculer E^2 et en déduire E .

Exercice 4

Factoriser les expressions suivantes :

① $A(x) = (2x + 1)(3x - 1) - (1 - 4x)(2x + 1)$.

② $B(x) = 5x^2 - 9$

③ $C(x) = (3 - 2x)x^2 + 2x - 3$

④ $D(x) = 9x^2 - 6x + 1$

Exercice 5

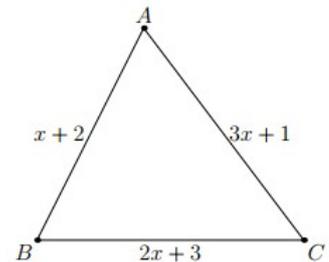
Soit x un réel positif et ABC un triangle tels que: $AB = x + 2$, $AC = 3x + 1$, et $BC = 2x + 3$.

① Montrez que ABC est rectangle en A équivaut à $3x^2 - x - 2 = 0$.

② Montrez que pour tout $x \in \mathbb{R}$ on a:

$$3x^2 - x - 2 = (x - 1)(3x + 2)$$

③ En déduire les valeurs de x pour lesquelles le triangle ABC est rectangle en A .

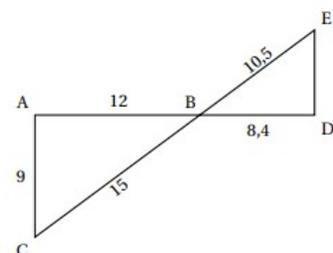


Exercice 6

On considère la figure ci-contre sur laquelle les dimensions ne sont pas respectées.

Les points A, B et D sont alignés ainsi que les points C, B et E.

$AB = 12$; $AC = 9$; $BC = 15$; $DB = 8,4$; $BE = 10,5$.



① Montrer que les droites (AC) et (ED) sont parallèles.

② Calculer la longueur du segment $[ED]$.

Exercice 7

Soit $A = \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+3}$ pour x différent de -1 et de -3 .

❶ Montrer que $A = \frac{2}{(x+1)(x+3)}$

❷ Calculer A pour $x = -\frac{5}{2}$. On donnera le résultat sous forme de fraction irréductible.

Exercice 8

Soient x et y deux nombres réels non nuls tel que : $\frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \sqrt{5} - 2$

Calculer $(x+y) \left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \right)$

Exercice 9

Soient a et b deux nombres réels non nuls tel que : $2a - b = \sqrt{2}$ et $2a + b = \sqrt{8}$

Calculer $4a^2 - b^2$ et $4a^2 + b^2 + 4ab$ sans déterminer a et b

Exercice 10

❶ Résoudre le système suivant :

$$\begin{cases} x + y = 45 \\ 3x + 5y = 163 \end{cases}$$

❷ Une entreprise artisanale fabrique deux types d'objets en bois, notés A et B . Un objet de type A nécessite 3kg de bois et un objet de type B nécessite 5kg de bois. Pendant une journée, l'entreprise a utilisé 163kg de bois pour fabriquer 43 objets. Déterminer le nombre d'objets réalisés pour chaque type.

Exercice 11

Résoudre dans \mathbb{R} les équations suivantes

❶ $\frac{x-3}{5} = \frac{2x+1}{3} - \frac{x}{3}$

❷ $x + \sqrt{5} = x\sqrt{5} - 1$

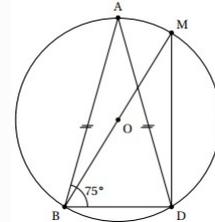
❸ $(2x+1)^2 = (2x+1)(x-3)$

❹ $(x+3)^2 = (2x-1)^2$

Exercice 12

On considère la figure ci-dessous qui n'est pas en vraie grandeur. On ne demande pas de refaire la figure.

- ABD est un triangle isocèle en A tel que $\widehat{ABD} = 75^\circ$;
- \mathcal{C} est le cercle circonscrit au triangle ABD ;
- \mathcal{C} est un cercle de centre O et de diamètre $[BM]$.



❶ Quelle est la nature du triangle BMD ? Justifier la réponse

❷ **a** Calculer la mesure de l'angle \widehat{BAD} .

b Citer un angle inscrit qui intercepte le même arc que l'angle \widehat{BMD} .

c Justifier que l'angle \widehat{BMD} mesure 30

❸ On donne : $BD = 5,6$ cm et $BM = 11,2$ cm. Calculer DM On arrondira le résultat au dixième près.