

Exercice 1

On donne un trapèze rectangle $ABCD$ tels que $AD = 5 \text{ cm}$ et $DC = 8 \text{ cm}$.

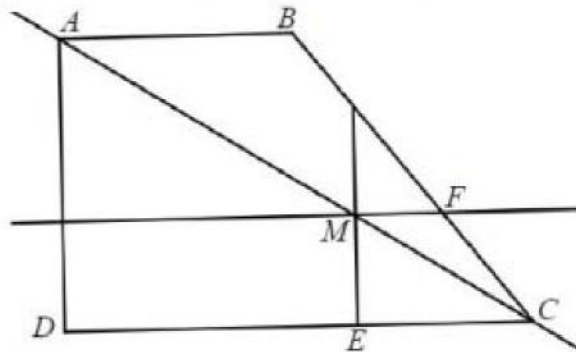
Sur la base $[DC]$ on place le point E tel que $CE = 3 \text{ cm}$, par E on trace la parallèle à (AD) qui coupe $[AC]$ en M .

1- Calculer ME .

2- Par M on trace la parallèle à (AB) qui coupe (BC) en F .

a) Montrer que $\frac{CF}{CB} = \frac{CM}{CA}$

b) En déduire que $(BD) \parallel (EF)$.



Exercice 2

Construire un triangle MNP tel que :

$MN = 8 \text{ cm}$, $MP = 10 \text{ cm}$ et $NP = 7 \text{ cm}$.

Placer le point Q du segment $[MN]$ tel que $MQ = 3,2 \text{ cm}$.

La parallèle à (NP) passant par Q coupe (MP) en R .

1. Calculer MR . En déduire PR .

2. Placer le point S du segment $[NP]$ tel que $PS = 4,2 \text{ cm}$.

Montrer que les droites (RS) et (MN) sont parallèles

Exercice 3

Simplifier les expressions suivantes

$$A = \frac{(xy^2)^3 z^4}{y^3 (yz^2)^2} ; B = \frac{x^2 (yz)^3}{(xz)^2 y^4} ; C = \frac{10^{18} - 10^5}{10^{16} - 10^3} ; D = \frac{-3^2 (-7)^2 16}{14 (-12)^3} ;$$

$$E = \frac{3^5 + 3^5}{3^7 + 3^7} ; F = 3\sqrt{92} - 4\sqrt{32} - 2\sqrt{8} ; G = \frac{\sqrt{6} - 3\sqrt{3}}{3} + \frac{3 - \sqrt{2}}{\sqrt{3}} ;$$

$$H = \frac{\sqrt{6} - 3\sqrt{3}}{3} + \frac{3 - \sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

$$\text{et } E = \sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{a - \sqrt{3}} - |\sqrt{3} - b| \text{ avec } a < 0 \text{ et } b < 1$$

Exercice 4

$$\text{Soit } a = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \text{ et } b = \frac{\sqrt{5} - 1}{2}$$



1) Montrer que a et b sont inverses.

2) En déduire que $\frac{a}{b} = a^2$

Exercice 5

Ecrire les expressions A et B sans radical au dénominateur

$$A = \frac{1}{2\sqrt{3}-\sqrt{2}} \text{ et } B = \frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}$$

Exercice 6

1- Calculer et simplifier :

$$A = (3-2\sqrt{5})(3+2\sqrt{5}) ; B = \sqrt{3+\sqrt{3}} \times \sqrt{3-\sqrt{3}} ; C = 3\sqrt{20} + \frac{1}{3}\sqrt{45} - 2\sqrt{80}$$

$$D = \frac{2}{3\sqrt{2}-4} + \frac{2}{3\sqrt{2}+4} ; E = \sqrt{18} \times \sqrt{\sqrt{65}-\sqrt{1}}$$

2- Calculer $F = a^3 \times (b^{-4})^{-2}$ sachant que $a = 10^{-2}$ et $b = 10^3$

3- Simplifier :

$$G = \sqrt{40} - \sqrt{160} + 2\sqrt{250} ; H = \sqrt{1+\sqrt{4+\sqrt{25}}} ; I = \sqrt{45} \sqrt{\frac{22}{20}} \sqrt{\frac{18}{11}}$$

Exercice 7

1- Ecrire $A = \frac{5-\sqrt{11}}{5+\sqrt{11}}$ avec un dénominateur entier.

2- On donne les ensembles suivants :

$$B = \{x \in \mathbb{R} / -2 \leq x \leq -1\} ; C = \{y \in \mathbb{R} / 3 \leq y \leq 1\} \text{ et } D = \{x \in \mathbb{R} / |x-2| \leq 3\}$$

a) Ecrire B ; C et D sous forme d'intervalles.

b) Encadrer $-3x$; x^2 ; $x+y$; $x-2y$ et $3y-x$

Exercice 8

1- Ecrire à l'aide des intervalles les ensembles suivants :

$$A = \{x \in \mathbb{R} \text{ tel que } |x+1| \geq -1\} ; B = \{x \in \mathbb{R} \text{ tel que } |x-\sqrt{2}| < \frac{3}{2}\}$$

2- Déterminer : $] -\infty, 2] \cap [-5, +\infty[$; $] -2\sqrt{3}, \frac{1}{2}[\cap [\frac{1}{2}, 6[$; $[-15, \frac{5}{7}] \cap [3, +\infty[$

$$]-\infty, 2] \cup [-5, +\infty[;] -2\sqrt{3}, \frac{1}{2}[\cup [\frac{1}{2}, 6[; [-15, \frac{5}{7}] \cup [-3, +\infty[$$



