

Puissances – Racines – Fractions

Exercice 1 :

Cocher le plus petit ensemble auquel appartient chaque nombre.

	\mathbb{N}	\mathbb{Z}	\mathbb{D}	\mathbb{Q}	\mathbb{R}
25					
-12					
-5.2					
$\frac{5}{4}$					
$\frac{2}{3}$					
$-\frac{12}{3}$					
$\sqrt{3} + 2$					
$\frac{\pi}{3}$					
$\frac{\sqrt{81}}{3}$					

Exercice 2 :

- Calculer les nombres de A à F.
- Pour les nombres de J à S, préciser pour quelles valeurs de x le nombre existe (enlever la (ou les) valeur(s) interdite(s)) et simplifier au maximum.

$$A = \frac{5}{2} + \frac{8}{3} \quad B = 2 + \frac{5}{7} \quad C = \frac{1}{\frac{2}{5}} \quad D = \frac{\frac{4}{2}}{\frac{2}{6}} \quad E = \frac{\frac{7}{9}}{\frac{14}{27}} \quad F = 1 + \frac{1}{3} \times \frac{5}{2 - \frac{5}{3}}$$

$$J = \frac{1}{x} + \frac{3}{x+2} \quad K = \frac{1}{2-3x} - \frac{1}{2+3x} \quad M = 5 + \frac{3}{2+x} \quad N = 2 + \frac{\frac{1}{3}x}{x+1}$$

$$P = 1 - \frac{\frac{3}{2}(x+1)}{x} \quad R = \frac{2(x+1) - (x-3)(x+1)}{x^2 + x} \quad S = \frac{\frac{x^2 + x}{x+1}}{x^2 - 9}$$

Exercice 3 :

Simplifier l'écriture des nombres suivants :

$$A = \sqrt{27} \times 5\sqrt{6} ; \quad B = 7\sqrt{75} - 2\sqrt{12} ; \quad C = 2\sqrt{5} + \sqrt{0,0045} ; \quad D = (11\sqrt{5} - 5\sqrt{11}) (11\sqrt{5} + 5\sqrt{11})$$

Exercice 4 :

- Calculer le nombre $X = \sqrt{10 - \sqrt{84}} + \sqrt{10 + \sqrt{84}}$ à la calculatrice.
- Développer X^2 , puis en déduire X , et retrouver le résultat précédent.

Exercice 5 :

Ecrire les nombres suivants sous forme d'une seule fraction sans radicaux au dénominateur :

$$a = \frac{7}{2\sqrt{3}} ; \quad b = \frac{14}{3\sqrt{7}} ; \quad c = \frac{1}{2 + \sqrt{5}} ; \quad d = \frac{2 + \sqrt{10}}{1 + \sqrt{10}} ; \quad e = \frac{2}{4 - \sqrt{2}} ; \quad f = \frac{1 - \sqrt{2}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$$
$$g = \frac{\sqrt{3}x}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}x}{\sqrt{3}} ; \quad h = \frac{1}{\sqrt{2} - 2} + \frac{3}{\sqrt{3}} ; \quad i = \frac{1}{2 - \sqrt{2}} - \frac{1}{2 + \sqrt{2}}$$

Exercice 6 :

Simplifier les expressions suivantes : $A = a^2 \times a^5 \times a^{-3}$ $B = (a^{-2})^3 \times a$

$$C = (-2x^5)^{-4} \quad D = \frac{a^5 b^{-4}}{a^{-5} b^{-2}} \quad E = \frac{16^{-4} \times 3^{21}}{6^3 \times 9^7} \quad F = (a^{-5} b^2)^{-1} \times ab^{-3} \quad G = \frac{2^{-5} \times (-6)^3 \times 3^{-4}}{-9^{-2} \times 8^{-4}}$$