

Exercice 01:

1/ Après avoir simplifier au maximum les nombres suivants, donner le plus petit ensemble auquel ils appartiennent. Donner aussi leur nature.

a) $\frac{0,21}{1,05}$; b) $\frac{7\pi + 14}{3\pi + 6}$; c) $\frac{18}{5\sqrt{81}}$

d) $\frac{16}{6} - \frac{11}{3}$; e) $\frac{-8\pi}{-2}$; f) $\frac{2}{\sqrt{2}+1} - 2\sqrt{2}$

2/ a) Donner un rationnel non décimal.

b) Donner un réel non rationnel.

c) Donner un décimal non entier.

d) Donner un entier non naturel.

Exercice 02:

1. $(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}) \times \frac{24}{5}$ est - il entier, décimal ou rationnel ?

2. Quel est la nature du nombre $\frac{\frac{7}{15} - \frac{5}{12}}{\frac{7}{4} \times \frac{3}{5}}$?

Exercice 03:

1. Démontrer que les nombres suivants sont des nombres rationnels .

a/ 1,5 b/ - 0,38 c/ $\frac{1,2}{0,4}$ d/ $3 \times 0,01$
 e/ 12,305 f/ $\frac{0,7}{0,003}$ g/ $-\frac{7}{5}$ h/ $\frac{5}{40 \times 10^{-2}}$ i/ 15000
 j/ $\frac{0,125}{62,5}$ k/ $\frac{0,03}{21} \times 10^2$ l/ $\frac{3}{0,04} \times 10^{-2}$

2. Parmi ces nombres lesquels sont des nombres décimaux ? Justifier la réponse en les mettant sous la forme : $\frac{a}{10^p}$ où $a \in \mathbb{Z}$ et $p \in \mathbb{N}$

Exercice 04:

1. Calculer le produit de quatre entiers consécutifs et ajouter 1.

Que remarque-t-on ? (Faire plusieurs essais)

2. Montrer que, pour tout réel x, on a

$$a(a+1)(a+2)(a+3)+1 = (a^2+3a+1)^2$$

Expliquer le résultat observé à la question 1.

Exercice 05:

Ecrire plus simplement :

$$A = (-2x)^2 ; \quad B = (-2x)^3 ;$$

$$C = 3x^2y^3 - y(xy)^2 ; \quad D = x^{-1} \times 5x^3$$

Exercice 06:

Ecrire les nombres suivants sous la forme $2^i \times 3^j \times 5^k$ ou $i; j$ et k sont des entiers :

150 ; 36 ; $\frac{150}{36}$; $(150)^2 \times 36$;
 $\frac{(150)^3}{36}$; $\frac{2}{150^2} \left(\frac{6}{5}\right)^2$.

Exercice 07:

a, b et c sont des nombres non nuls. Ecrire les nombres suivants sous la forme $a^i \times b^j \times c^k$ ou $i; j$ et k sont des entiers :

$$A = \frac{c}{\left(\frac{a}{b}\right)^2} ; \quad B = a^5 (bc)^2 \times \frac{1}{(a^3b)^2} ; \quad C = \frac{ab^2}{ca^{-2}}$$

Exercice 08:

Parmi les nombres suivants, indiquer ceux qui sont écrits en notation scientifique. Ecrire les autres sous forme scientifique.

a) 12.10^{-3} b) $6,4 \cdot 10^5$ c) $5,03.10^{-4}$
 d) $0,124.10^2$ e) $-34,56 \cdot 10^2$

Exercice 09:

1. Donner la notation scientifique des nombres suivants ainsi que l'ordre de grandeur de ces nombres.

a/ 251,3 b/ 0,095 c/ $27,31 \times 10^3$ d/ 150×10^{-3}

2. Donner l'ordre de grandeur du résultat des calculs suivants, puis effectuer les calculs et donner le résultat en notation scientifique, comparer à l'ordre de grandeur trouvé précédemment.

a/ $851,7 \times 0,0018 \times 0,073$ b/ $0,05 \times 1200 \times 10^{-3}$
 c/ $5698,3 \times 2314,89$ d/ $\frac{181,47}{78,956}$

Exercice 10:

1. Calculer $\sqrt{\frac{3+2\sqrt{2}}{3-2\sqrt{2}}} + \sqrt{\frac{3-2\sqrt{2}}{3+2\sqrt{2}}}$

2. Soient x et y deux réels strictement positifs tels

que : $\sqrt{\frac{x}{y}} + \sqrt{\frac{y}{x}} = \sqrt{5}$. Calculer $\left(\sqrt{\frac{x}{y}} - \sqrt{\frac{y}{x}}\right)^2$.

Exercice 11:

Soit a un entier naturel non nul, on pose : $A = a + \frac{1}{a}$

Calculer en fonction de A les expressions suivantes :

$$a^2 + \frac{1}{a^2} ; \quad a^3 + \frac{1}{a^3} ; \quad a^4 + \frac{1}{a^4}$$