

Ex1 Savoir calculer avec les fractions

$$\frac{7}{36} + \frac{-5}{60} + \frac{11}{24} = \frac{9}{10} \left[\frac{2}{3} + \frac{-7}{18} \right] - \frac{6}{3} \left[\frac{-2}{7} + \frac{5}{4} \right] =$$

$$\frac{\left[\frac{10}{9} + \frac{6}{15} \right]}{\left[\frac{1}{4} - 5 \right]} =$$

Ex 2 Déterminer tous les nombres décimaux qui s'écrivent sous la forme de fraction irréductibles $\frac{a}{b}$ avec $ab = 780$.

Ex 3 Soit n un entier naturel non nul le nombre

$$F_n = \frac{1}{n} + \frac{1}{n+1} + \frac{1}{n+2} \text{ est-il un nombre décimal ?}$$

Ex 4 Ecrire sous forme de fraction irréductible les nombres suivants
1,125 ; 3,4444.... ; 0,030303... ; 0,12341234.....

Ex 5 Alice, professeur des écoles, a donné un exercice sur les fractions à ses élèves. Le pourcentage de réussite a été de 47,82% (valeur arrondie par défaut). Sachant que les classes ont 30 élèves au plus, on demande le nombre d'élèves de la classe et le nombre d'élèves ayant réussi l'exercice.
Ind : Noter b le nombre d'élèves, a le nombre de succès à l'exercice, montrer qu'on a $a \leq 14$, conclure.

Ex1 Montrer que $\sqrt{2}$ n'est pas un nombre rationnel, plus généralement, montrer que si p est un entier naturel qui n'est pas un carré parfait, alors \sqrt{p} n'est pas un rationnel.

Ex 2 Soient les suites $u_n = \frac{1}{3n^2}$; $v_n = \frac{2n}{n+4}$; $w_n = \frac{\cos n}{n}$

- 1) Calculer les 10 premiers termes de chaque suite
- 2) Trouver un N tel que $n > N \Rightarrow -10^{-4} \leq u_n \leq 10^{-4}$
- 3) Montrer que la suite u_n admet 0 pour limite
on rappelle la définition d'une suite x_n de limite x
 $\forall \varepsilon > 0 \exists N \in \mathbb{N}^*, \forall n \in \mathbb{N}^*, n \geq N \Rightarrow -\varepsilon \leq x - x_n \leq \varepsilon$
- 4) Montrer que la suite v_n et w_n admettent une limite que l'on précisera.

Ex 3 Montrer que l'équation $x^3 + x - 1 = 0$ a une unique racine réelle a .
Montrer que a n'est pas un rationnel.

Ex 4 Comment calculer de tête le nombre suivant
 $x = 83875683470^2 - 83875683469 \times 83875683471$?

Ex 5 Quelle est la somme des chiffres de nombre $10^{2000} - 2000$?

Ex 6 Simplifier au maximum les expressions suivantes

$$A = 1 + \frac{2}{1 + \sqrt{3}}; B = 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \sqrt{3}}}; C = \frac{(8^{n+1} + 8^n)^2}{(4^n - 4^{n-1})^3}$$

Ex 7 Rappeler comment résoudre $ax^2 + bx + c = 0$