

Connaissance des nombres

Exercice 1

$a = \frac{2}{3} - \frac{3}{4} - \frac{1}{8} + \frac{5}{12}$ et $b = \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$. Calculer $\frac{a}{b}$.

Exercice 2

Les $\frac{4}{5}$ d'un nombre font 24, quel est ce nombre ?

Exercice 3

Un cent millième de dix millions est égal à un dix millionième de dix milliards. Vrai ou Faux ?

Exercice 4

$\frac{3}{7} = 0,4285714285$. Vrai ou faux ?

Exercice 5

Écrire sous forme de fractions irréductibles :

$$a = \frac{\frac{5}{2} \div \frac{7}{2}}{\frac{13}{5}} \div \frac{8}{13}; b = \left[\left(\frac{5}{2,5}\right)^2\right]^3 \times \left(\frac{1}{2}\right)^4; c = 2 + \frac{8}{9 + \frac{5}{9}}; d = \frac{\frac{1}{8} + \frac{3}{4} - \frac{1}{12}}{\frac{5}{6} + \frac{1}{3} + 2}$$

Exercice 6

Voici une expression complètement parenthésée : $((5 \times 4) \div 6) + (3 + (2 \div ((5 - 1)^2 \div 4)))$.
Supprimer le maximum de parenthèses sans changer la valeur de l'expression.

Exercice 7

Un milliard de billets de banque formerait une tour de 10 km de haut.
Quelle est l'épaisseur d'un billet ?

Exercice 8

Le quart de l'opposé du carré de l'inverse d'un nombre vaut $-\frac{1}{4}$.
Combien vaut ce nombre ?

Exercice 9

$$A = 1 + \frac{1}{2}; B = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3}}; C = 1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}}$$

Écrire ces trois nombres sous forme de fractions irréductibles, puis les ranger dans l'ordre croissant.

Exercice 10

On donne $x = 3$; $y = 1$; $z = 2$. On a donc $x = (y + z)$.
À quelle étape du calcul suivant fait-on une erreur ?

1. $x \cdot (x - y) = (y + z) \cdot (x - y)$
2. $x^2 - xy = xy + zx - y^2 - yz$
3. $x^2 - xy - zx = xy - y^2 - yz$

4. $x.(x - y - z) = y(x - y - z)$

5. $x = y$ c'est à dire $3=1$.

Exercice 11

Les grains de sable de la plage de Syracuse sont fins puisqu'il en faut 10 pour faire un volume d'un mm^3 . Il y a du sable sur une épaisseur d'un mètre, la plage fait 50 m de large sur 2 Km de long . L'ordre de grandeur du nombre de grains de sable de cette plage est de 10^n . Que vaut n ?

Exercice 12

Pour Noël, Julien a reçu un jeu de cubes. Il veut les ranger pour former un carré mais il lui en manque 4. Il essaie alors un carré ayant un cube de moins sur chaque côté et il en a 11 de trop. Combien Julien a-t-il reçu de cubes ?

Exercice 13

Samuel est l'aîné d'une famille de trois enfants.

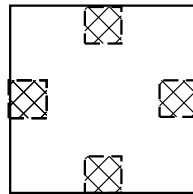
Son âge est la somme des âges de ses deux petites sœurs.

De plus, on trouve 66 quand on retranche au carré de l'âge de Samuel la somme des carrés des âges de ses sœurs.

Enfin, les âges des enfants sont des nombres entiers supérieurs à deux.

Trouver les âges des trois enfants.

Exercice 14



Dans un carré de 10 cm de côté, on découpe 4 petits carrés de x cm de côté, disposés comme sur la figure. Déterminer x pour que l'aire restante soit égale à 64 % de l'aire du carré de départ.

Exercice 15

Un pompiste a vendu 4200 litres de super du lundi au dimanche. Chaque jour il a vendu 100 litres de plus que la veille.

Combien a-t-il vendu de litres le lundi ?

Exercice 16

Plusieurs enfants se réunissent pour acheter un ballon de football. Chacun d'entre eux doit payer 2 euros.

Au dernier moment trois d'entre eux se désistent et chacun des autres doivent alors payer 2,5 euros.

Combien coûte le ballon ?

Exercice 17

Comparer les entiers naturels suivants :

$$a = (1 + 2 + 3 + \dots + 1986 + 1987) \times 1988 \text{ et } b = (1 + 2 + 3 + \dots + 1987 + 1988) \times 1987$$

Exercice 18

Je pense à quatre nombres entiers consécutifs. Je les additionne et je trouve 342.

Quels sont ces quatre nombres ?

Exercice 19

La somme de trois nombres impairs consécutifs vaut 27. Quel est le plus petit ?

Exercice 20

Claude, qui a du temps à perdre, additionne tous les entiers de 1 à 200. Dominique, qui sait s'y prendre, donne rapidement le résultat ! Quel est-il ?

Exercice 21

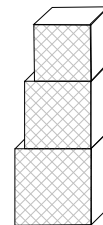
Trouvez trois entiers consécutifs dont le produit divisé par la somme donne 16.

Exercice 22

Déterminez, si possible, trois nombres entiers consécutifs dont la somme est 1995. Même travail avec 1789.

Exercice 23

Un des jouets du petit Paul est une boîte cubique remplie entièrement de cubes de 5 cm de côté. Paul a réussi, en utilisant tous les cubes de la boîte, à construire une tour composée de trois étages en forme de cubes comme sur la figure ci-contre. Lorsqu'on monte un étage, l'arête diminue d'un petit cube. Quand Paul se tient debout, il dépasse cette tour de 30 cm.



Quelle est la taille du petit Paul ?

Exercice 24

Un marchand participe à trois foires : il vend puis il achète :

- à la première il double la somme d'argent dont il dispose puis dépense 30 écus.
- à la deuxième, il triple la somme d'argent dont il dispose et dépense 54 écus.
- à la troisième, il quadruple la somme d'argent dont il dispose et dépense 72 écus.

Il lui reste alors 48 écus.

Combien avait-il d'argent au départ ? (*On suppose qu'il dispose au début de chaque foire (2ème et 3ème) de la somme d'argent lui restant après la foire précédente.*)