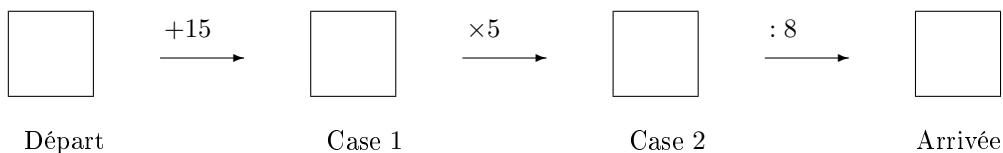


MATHÉMATIQUES

Opérations

Exercice 1 (suite d'opérations)

Voici les calculs notés sur le cahier de Luc. Le schéma ci-dessous indique une suite d'opérations (la case "Départ" ne peut contenir qu'un nombre entier) :



Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- V F A : Si on met 0 dans la case "Départ", on obtient un nombre entier.
V F B : Si on met 50 dans la "Case 2", c'est qu'il y a un nombre négatif dans la case "Départ".
V F C : Le nombre de la "Case 2" est un multiple de 5.
V F D : Le nombre dans la case "Arrivée" est un nombre décimal.
V F E : Un nombre et un seul dans la case "Départ" donne le nombre "100" dans la case "Arrivée".

Exercice 2 (produit)

Quels sont, parmi les couples de nombres suivants, ceux dont le produit est le nombre 1,44 ?

- A : 1,6 et 0,09 B : 1,11 et 1,4 C : $\frac{4}{25}$ et $\frac{36}{4}$ D : $\frac{8}{5}$ et $\frac{9}{10}$
 E : 144 et $\frac{1}{1000}$.

Exercice 3 (produit)

Quels sont, parmi les couples de nombres suivants, ceux dont le produit est le nombre 0,125 ?

- A : 5 et $\frac{25}{100}$ B : 0,250 et 2 C : 0,025 et 5 D : 25 et 0,05
 E : $\frac{5}{1000}$ et 25.

Exercice 4 (produit)

On considère le nombre suivant : $Y = 242\,424 \times 363\,636$. Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- V F A : $Y = 88\,154\,093\,662$
V F B : $Y = 88\,093\,664$
V F C : $Y = 121\,212 \times 727\,272$
V F D : $Y = 242\,424 \times 363\,600 + 242\,424 \times 36$
V F E : $Y = 242\,400 \times 363\,600 + 24 \times 36$

Exercice 5 (produit)

On considère le nombre $N = 1234567890 \times 1234567890 \times 1234567890$.

Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- V F A : $N = (1234567890)^3$
V F B : Le chiffre des unités de ce nombre est 0.
V F C : Le chiffre des milliers de ce nombre est 0.
V F D : Le chiffre des millions de ce nombre est 9.

V F E : Le nombre de chiffres de ce nombre est 28.

Exercice 6 (nombre de secondes)

Combien de secondes se sont écoulées entre le 1er janvier 2001, à zéro heure, et le 28 février 2002, à 24 heures ?

- A : 610 560
 B : 36 633 600
 C : 36 500 000
 D : $3,66336 \times 10^6$
 E : 424×10^5

Exercice 7 (fractions)

On considère les nombres $a = \frac{3}{5}$ et $b = \frac{7}{10}$.

Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- V F A : $a < b$
V F B : $a + b = \frac{2}{3}$
V F C : $a \times b = \frac{42}{10}$
V F D : $a + b = \frac{13}{10}$
V F E : $a : b = \frac{6}{7}$

Exercice 8 (fractions)

Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- V F A : $\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{5}{7}$
V F B : $\frac{18}{5} \times \frac{20}{3} = \frac{48}{2}$
V F C : $\frac{\frac{3}{4}}{\frac{17}{14}} = \frac{34}{21}$
V F D : $\frac{\frac{9}{6}}{\frac{3}{2}} = 3$
V F E : $16 \times \frac{4}{25} = \frac{256}{100}$

Exercice 9 (division)

Quels sont, parmi les nombres proposés ci-dessous, ceux exprimant le résultat de la division de 625 par 0,25 ?

- A : 25 B : $0,25 \times 10^4$ C : 156,25 D : 125 E : 2500

Exercice 10 (division)

Par quel nombre faut-il diviser trois et demi pour obtenir trois demis ?

- A : 2,33 B : $\frac{7}{3}$ C : $\frac{5}{2}$ D : 5,25 E : $\frac{3}{7}$

Exercice 11 (division)

Quels sont, parmi les nombres proposés ci-dessous, ceux exprimant le diviseur de 0,4 lorsque l'on obtient un quotient égal à 0,8 ?

- A : 0,2 B : $\frac{4}{3}$ C : $\frac{3}{6}$ D : 2 E : 0,50

Exercice 12 (division euclidienne)

Les cinq égalités ci-dessous sont exactes. Pour chacune des propositions suivantes, indiquer vrai si elle traduit la relation de division euclidienne de 125814 par 406, sinon indiquer faux.

V F A : $125814 = 406 \times 309,88 + 2,72$

V F B : $125814 = 406 \times 40 + 109574$

V F C : $125814 = 406 \times 309 + 360$

V F D : $125814 = 406 \times 308 + 766$

V F E : $125814 = 406 \times 310 - 46$

Exercice 13 (moyenne)

Après quatre devoirs notés entre 0 et 20, un élève calcule sa moyenne, égale à 14,5.

Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

V F A : Les notes de ses 4 premiers devoirs peuvent être les suivantes : 13; 14; 15; 16.

V F B : Les notes de ses 4 premiers devoirs peuvent être les suivantes : 12, 5; 13, 5; 14, 5; 15, 5.

V F C : Cette moyenne a pu être obtenue avec une note de 0 à l'un des devoirs.

V F D : S'il obtient 17 au 5ème et dernier devoir du trimestre, il aura une moyenne trimestrielle de 15.

V F E : Quelle que soit la note obtenue au 5ème devoir, sa moyenne sera au moins égale à 12.

Exercice 14 (moyenne)

La moyenne arithmétique des nombres 3 et 4 est $\frac{7}{2}$. Celle des nombres 2 et $\frac{8}{3}$ est $\frac{7}{3}$. Parmi les calculs proposés ci-dessous, lesquels fournissent la moyenne arithmétique des quatre nombres 2, 3, 4 et $\frac{8}{3}$?

A : $\frac{1}{4} \left(\frac{7}{2} + \frac{7}{3} \right)$ B : $35 : 12$ C : $\frac{1}{2} \left(2 + 3 + 4 + \frac{8}{3} \right)$

D : $0,25 \times \frac{35}{3}$ E : $3 - \frac{1}{12}$

Exercice 15 (fractions)

On considère le nombre suivant : $N = 0,6$. Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

V F A : $\frac{3}{5}$ est égal à N

V F B : $1 - \frac{2}{5}$ est égal à N

V F C : $\frac{1}{2} + \frac{2}{5}$ est égal à N

V F D : $4 \times \frac{3}{10} \times \frac{1}{2}$ est égal à N

V F E : $\frac{9}{20} : \frac{3}{4}$ est égal à N

Exercice 16 (fractions)

On considère le nombre $x = \frac{0,26 \times 48 \times 10^3}{96 \times 10^5}$

Rappel : 10^{-n} est le nombre $\frac{1}{10^n}$

Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

V F A : $x = 13 \times 10^{-4}$

V F B : $x = 1,3 \times 10^{-4}$

V F C : $x = 0,0013$

V F D : $x = 0,13 \times 0,1$

V F E : $x = 0,000013$

Exercice 17 (fractions)

On considère le nombre suivant : $N = \frac{0,032 \times 2,4 \times 10^{-4}}{128 \times 10^{-5}}$. Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

V F A : 6×10^{-5} est égal à N

- V F B : 0,0006 est égal à N
 V F C : 6×10^{-3} est égal à N
 V F D : 6×10^{-4} est égal à N
 V F E : 0,006 est égal à N

Exercice 18 (nombres entiers)

$R = 1\,001$ et $H = 1\,111$. Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- V F A : $H \times R < 100\,111$
 V F B : $(H - R) + (R - H) = 2\,112$
 V F C : $(H - R)^2 > 10\,000$
 V F D : $\frac{H}{R} - \frac{R}{H} < 0$
 V F E : $\frac{H}{R} + \frac{R}{H} < 0$

Exercice 19 (nombres entiers)

a et b sont deux nombres entiers relatifs.

Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- V F A : L'opposé de a est entier.
 V F B : L'inverse de a est entier.
 V F C : Le produit de a par b est entier.
 V F D : Le quotient de a par b est entier.
 V F E : La somme de a et de son inverse est un entier.

Exercice 20 (nombres décimaux)

$a = 1,015$ et $b = 3,115$. Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- V F A : $a + b > 4$
 V F B : $a + b = 4 + \frac{1}{10} + \frac{3}{100}$
 V F C : $a \times b > a + b$
 V F D : $b - a = 2,1$
 V F E : $b - a < \frac{b}{a}$

Exercice 21 (nombres quelconques)

On considère les nombres réels a et b tels que :

$$100 \leq a \leq 1000 \quad ; \quad 100 \leq b \leq 1000 \quad \text{et} \quad a > b.$$

Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- V F A : $a + b \geq 200$
 V F B : $a - b \leq 800$
 V F C : $1 \leq \frac{a}{b} \leq 10$
 V F D : $a \times b$ peut être égal à 200.
 V F E : $a \times b < 100000$

Exercice 22 (racine carrée)

Répondre vrai ou faux aux affirmations suivantes.

- V F A : $\sqrt{159} = 13$
 V F B : $\sqrt{144} = 12$
 V F C : $\sqrt{300} > 17$
 V F D : $\sqrt{15123} = 123$
 V F E : $\sqrt{11^4} = 11^2$