

**QSJp30**

1. Une fraction est un nombre égal au quotient de deux nombres, par exemple 3 et 4, et noté sous la forme  $\frac{3}{4}$ .

2.  $\frac{3}{5}$    $\frac{5}{3}$  

3. a)  $\frac{1}{8}$   
b) 0,7  
c)  $0,666... = 0,\overline{6}$

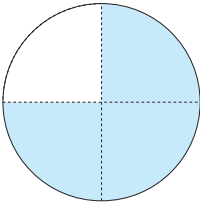
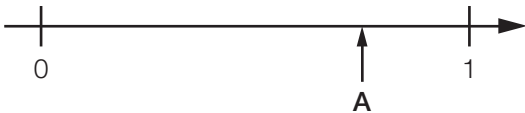
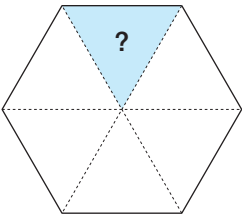

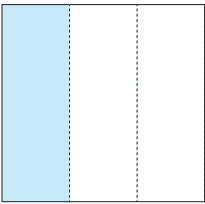

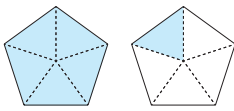
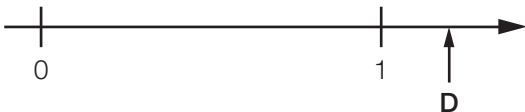
4. a)  $\frac{7}{8}$   
b) Non, leur valeur augmente et se rapproche de plus en plus de 1.

5. a)  $\frac{6}{7} > \frac{5}{7}$       c)  $\frac{1}{4} < \frac{1}{3}$   
b)  $\frac{23}{13} > \frac{25}{30}$       d)  $\frac{2}{3} < \frac{5}{7}$

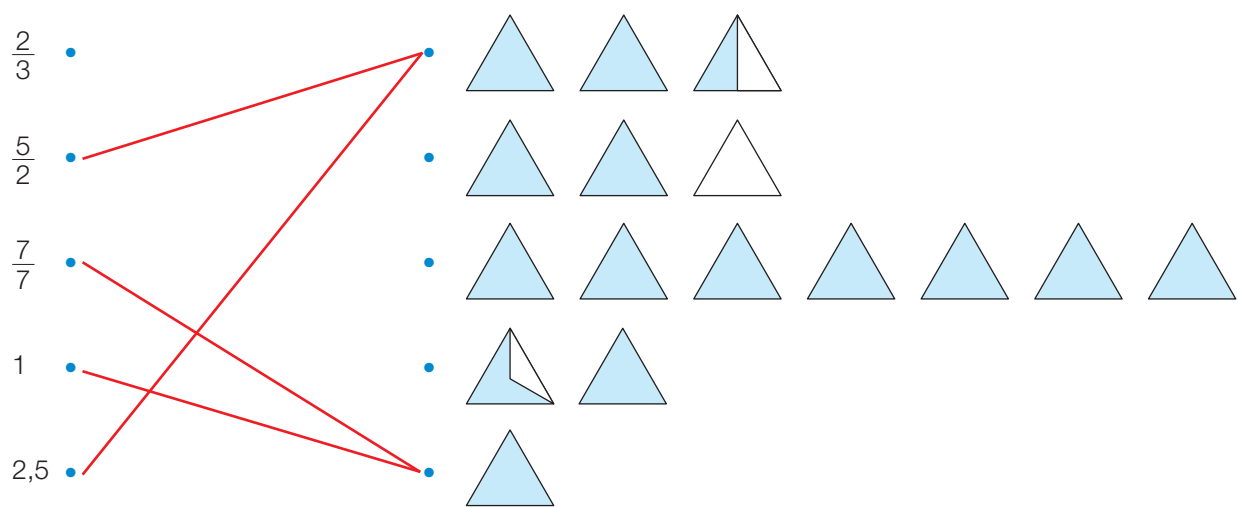
6. Il reste 0,5 l ou  $\frac{1}{2}$  l.

7. Il reste 1,25 l ou  $1\frac{1}{4}$  l.

N097 Différentes représentations

Nombre	Fraction	Dessin	Placement sur la droite numérique	Ecriture décimale
A	$\frac{3}{4}$			0,75
B	$\frac{1}{6}$	 <p>L'hexagone représente l'unité</p>		$0,1\overline{6}$
C	$\frac{1}{3}$			$0,\overline{3}$
D	$\frac{6}{5}$			1,2

N098 Liaisons dangereuses



N099 Tous pour un

Nombre	Ecriture décimale	Dénominateur 10 ou puissance de 10	Fraction irréductible	Amplification par 3 de la fraction irréductible	Pour cent
a	0,35	$\frac{35}{100}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{21}{60}$	35 %
b	0,75	$\frac{75}{100}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{9}{12}$	75 %
c	9	$\frac{900}{100}$	9	$\frac{27}{3}$	900 %
d	1,05	$\frac{105}{100}$	$\frac{21}{20}$	$\frac{63}{60}$	105 %
e	0,3	-	$\frac{1}{3}$	$\frac{3}{9}$	33,3 %
f	0,33	$\frac{33}{100}$	$\frac{33}{100}$	$\frac{99}{300}$	33 %
g	0,9	$\frac{10}{10}$	1	$\frac{3}{3}$	100 %
h	0,245	$\frac{245}{1000}$	$\frac{49}{200}$	$\frac{147}{600}$	24,5 %
i	0,1	-	$\frac{1}{9}$	$\frac{3}{27}$	11,1 %
j	1,75	$\frac{175}{100}$	$\frac{7}{4}$	$\frac{21}{12}$	175 %

Corrigé

**NO100 Classement**

$$\frac{6}{10} < 0,\bar{6} < 0,8 < \frac{5}{6} < \frac{17}{15}$$

Corrigé

**NO101 La part des choses**

a)  $1500 : 5 \cdot 2 = 300 \cdot 2 = 600$

b)  $1 : 10 \cdot 11 = 0,1 \cdot 11 = 1,1$

Corrigé

**NO102 Oranges**

Quatre oranges sont pourries.

Corrigé

**NO103 Marteau**

55 mm sont encore visibles.

Corrigé

**NO104 Amplifions et simplifions**

a)  $\frac{7}{4} = \frac{42}{24} = \frac{21}{12} = \frac{175}{100} = 1,75$

c)  $\frac{3^2}{6} = \frac{75}{50} = \frac{3}{2} = \frac{105}{2 \cdot 5 \cdot 7} = 1,5$

b)  $\frac{6}{10} = \frac{60}{10^2} = \frac{3}{5} = 0,6$

d)  $\frac{25}{5} = \frac{5}{1} = \frac{50}{10} = 5$

Corrigé

**NO105 Réductions possibles ?**

a)  $\frac{3}{2}$

d) 4

g) 1

b) 3

e)  $\frac{3}{2}$

h)  $\frac{5}{2}$

c) 2

f)  $\frac{10}{7}$

**NO106 Simplifications sauvages**

a)  $\frac{170}{340} = \frac{17 \cdot 10}{17 \cdot 20} = \frac{10}{20} = \frac{1}{2}$

e)  $\frac{17^4}{17^2} = \frac{17^2 \cdot 17^2}{17^2} = 17^2$

b)  $\frac{17+60}{17+51} \neq \frac{60}{51} = \frac{20}{17}$

f)  $\frac{17+17+18}{17+18} \neq 17$

c)  $\frac{17+17}{17+17+17} = \frac{17 \cdot 2}{17 \cdot 3} = \frac{2}{3}$

g)  $\frac{17^2+17^3}{17^2} = \frac{17^2}{17^2} + \frac{17^3}{17^2} = 1 + 17 = 18$

d)  $\frac{117}{217} \neq \frac{11}{21}$

**NO107 Toujours plus simple**

a) 2

e) -1

b)  $\frac{20}{23}$

f)  $\frac{1}{5}$

c)  $\frac{1}{2}$

g)  $\frac{1}{12870} = \frac{1}{2 \cdot 3 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 15}$

d)  $\frac{1}{3}$

h) 64

**NO108 Partage de rectangle**

a)  $\frac{12}{96} = \frac{1}{8}$

c)  $\frac{12}{96} = \frac{1}{8}$

e)  $\frac{6}{96} = \frac{1}{16}$

b)  $\frac{36}{96} = \frac{3}{8}$

d)  $\frac{18}{96} = \frac{3}{16}$

f)  $\frac{12}{96} = \frac{1}{8}$

**NO109 Encore un rectangle partagé**

a)  $\frac{6}{60} = \frac{1}{10}$

c)  $\frac{6}{60} = \frac{1}{10}$

e)  $\frac{9}{60} = \frac{3}{20}$

g)  $\frac{10}{60} = \frac{1}{6}$

b)  $\frac{8}{60} = \frac{2}{15}$

d)  $\frac{9}{60} = \frac{3}{20}$

f)  $\frac{12}{60} = \frac{1}{5}$

**NO110 Fractions de cube**

a)  $\frac{1}{2}$

c)  $\frac{1}{8}$

e)  $\frac{3}{4}$

g)  $\frac{125}{8}$

b)  $\frac{3}{4}$

d)  $\frac{3}{8}$

f)  $\frac{7}{8}$

h)  $\frac{27}{8}$

NO111 Cube débité

$a = 1a$

$b = \frac{3}{4}a$

$c = \frac{1}{2}a$

$d = \frac{7}{27}a$

$e = \frac{3}{8}a$

$f = \frac{3}{4}a$

NO112 A la poursuite du carré

$A$  = aire colorée de la figure 1.  
 $A_n$  = aire colorée de la figure  $n$ .

Figure	1	2	3	4	5	6	...	$n$
a)	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{7}{8}$	$\frac{15}{16}$	$\frac{31}{32}$	$\frac{63}{64}$	...	$\frac{2^n - 1}{2^n}$
b)	$A$	$\frac{3}{2}A_1$	$\frac{7}{6}A_2$	$\frac{15}{14}A_3$	$\frac{31}{30}A_4$	$\frac{63}{62}A_5$	...	$\frac{2^n - 1}{2^n - 2}A_{n-1}$

NO113 Début de leçon

$\frac{8}{20} + \frac{35}{20} = \frac{43}{20}$  ou  $0,4 + 1,75 = 2,15 = \frac{215}{100} = \frac{43}{20}$

NO114 Rectangle coloré

a)  $\frac{3}{4}$

b)  $\frac{1}{4}$

e)  $\frac{1}{12}$

f)  $\frac{1}{12}$

i)  $\frac{2}{5}$

j)  $\frac{11}{12}$

c)  $\frac{1}{3}$

d) 1

g)  $\frac{1}{3}$

h)  $\frac{1}{6}$

k)  $\frac{1}{9}$

l)  $\frac{13}{12}$

m)  $\frac{25}{12}$

n)  $\frac{13}{5}$

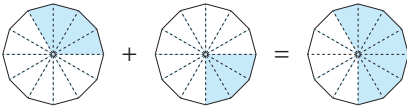
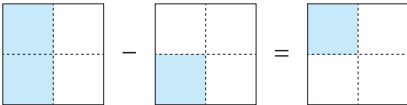
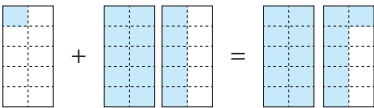
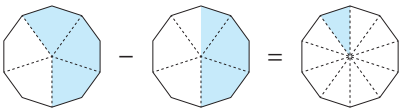
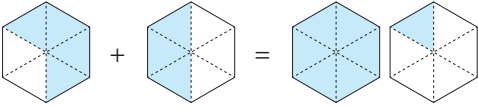
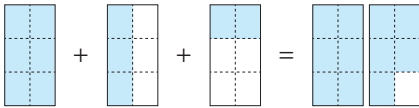
Pour additionner (ou soustraire) deux fractions ayant le même dénominateur, on conserve leur dénominateur commun et on additionne (ou soustrait) les deux numérateurs.

Si les deux fractions ont des dénominateurs différents, on commence par écrire des fractions égales aux fractions données, mais possédant le même dénominateur, puis on procède comme ci-dessus.

**NO115 Quelle somme ?**

- a)  $\frac{5}{4}$
- b)  $\frac{3}{20}$
- c)  $\frac{7}{12}$
- d)  $\frac{9}{5}$
- e)  $\frac{47}{24}$
- f)  $\frac{19}{35}$

**NO116 Illustration**

- a)  $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} = \frac{7}{12}$   

- b)  $0,5 - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$   

- c)  $\frac{1}{10} + \frac{3}{2} = \frac{16}{10} = \frac{8}{5}$   

- d)  $\frac{3}{5} - \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$   

- e)  $\frac{2}{3} + \frac{1}{2} = \frac{7}{6}$   

- f)  $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} = \frac{11}{6}$   


Pour additionner (ou soustraire) deux fractions ayant le même dénominateur, on conserve leur dénominateur commun et on additionne (ou soustrait) les deux numérateurs.

Si les deux fractions ont des dénominateurs différents, on commence par écrire des fractions égales aux fractions données, mais possédant le même dénominateur, puis on procède comme ci-dessus.

**NO117 Histoire de se perdre**

Dépend des travaux des élèves, qui font la correction entre eux.

Corrigé

### NO118 Soustractions et additions

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| a) $\frac{1}{2}$   | g) $\frac{15}{14}$ |
| b) $\frac{1}{12}$  | h) $\frac{4}{3}$   |
| c) 8               | i) $\frac{11}{4}$  |
| d) 1               | j) $\frac{9}{20}$  |
| e) $\frac{11}{12}$ | k) 2               |
| f) $\frac{1}{3}$   | l) $\frac{11}{6}$  |

Corrigé

### NO119 La copine de Claudine

Le parcours à pied représente les  $\frac{3}{20}$  du voyage.

Corrigé

### NO120 Avec ou sans lunettes ?

$\frac{7}{12}$  des élèves n'ont pas de lunettes.

Corrigé

### NO121 Consommation

- a) La capacité du réservoir à essence de sa voiture est de 75 litres.
- b) Cela représente 36 litres.

Corrigé

### NO122 A pied ou à vélo ?

Cette classe compte 21 élèves.

Corrigé

### NO123 Simplifions-nous le travail !

- |                   |                    |
|-------------------|--------------------|
| a) $\frac{17}{6}$ | f) 0               |
| b) $\frac{3}{10}$ | g) $\frac{59}{36}$ |
| c) $\frac{7}{18}$ | h) $\frac{7}{3}$   |
| d) $\frac{7}{3}$  | i) 1               |
| e) $\frac{6}{7}$  | j) $\frac{5}{12}$  |



Corrigé

### NO124 Encore des soustractions et des additions

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| a) $\frac{65}{36}$ | f) $\frac{13}{20}$ |
| b) $\frac{3}{5}$   | g) $\frac{10}{3}$  |
| c) $\frac{11}{15}$ | h) $\frac{1}{4}$   |
| d) $\frac{1}{2}$   | i) $\frac{26}{9}$  |
| e) $\frac{26}{7}$  | j) $\frac{9}{4}$   |

Corrigé

### NO125 Opérations lacunaires

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| a) 1             | e) $\frac{8}{15}$ |
| b) $\frac{7}{8}$ | f) $\frac{13}{3}$ |
| c) $\frac{1}{6}$ | g) $\frac{5}{9}$  |
| d) $\frac{1}{2}$ | h) $\frac{9}{20}$ |

Corrigé

### NO126 Relief suisse

Le Jura fait environ 4000 km<sup>2</sup>.

Corrigé

### NO127 Pays limitrophes de la Suisse

Italie: 760 km, France: 570 km, Allemagne: 380 km, Autriche et Liechtenstein: 190 km.

Corrigé

### NO128 Inférieur à la moyenne

- a) Ces élèves représentent  $\frac{2}{9}$  de la classe.
- b) Cette classe compte un multiple de 9 élèves, probablement 18 ou 27 élèves.

Corrigé

### NO129 Soldes saisonniers

On paie ce manteau Fr. 192.–.

Corrigé

### NO130 Fort Alamo

Il leur reste 25 minutes.

Corrigé

### NO131 Amazonie

C'est à peine moins que la superficie de la Suisse (41 284,57 km<sup>2</sup>).

Corrigé

### NO132 Cyclisme

C'est une étape de 63 km.

Corrigé

### NO133 En Lavaux

- a) Il met 144 hl en bouteilles de 37,5 cl.
- b) Il obtient 28 800 bouteilles de 75 cl et 38 400 bouteilles de 37,5 cl.

Corrigé

### NO134 Vente de pâtisseries

Elle aura vendu 51 pâtisseries.

Corrigé

### NO135 Bonbons

- a) Romain en aura le plus.
- b) Il n'est pas possible d'en connaître le nombre, mais seulement la proportion ( $\frac{5}{12}$ ).
- c) Oui, puisqu'il leur en a donné  $\frac{7}{12}$ .

Corrigé

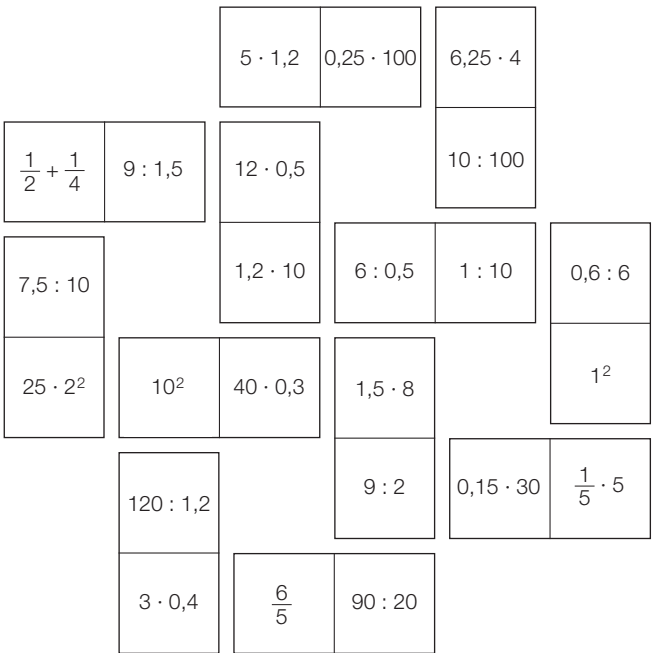
### NO136 Candidats

- a) Par exemple le diagramme ci-contre :
- b)  $\frac{4}{15}$  de l'assemblée a voté pour Timeo.



**NO137 Dominos**

Par exemple :



**FLPp43**

- a)  $\frac{1}{3}$                       b)  $\frac{1}{16}$                       c)  $\frac{2}{5}$
- a)  $\frac{1}{8}c$                       b)  $2c$
- a)  $\frac{25}{12}$                       b)  $-\frac{5}{8}$
- a) Olivier doit encore parcourir le quart de la distance et Isabelle les deux cinquièmes.  
b) Olivier mettra 2 h 40 pour parcourir l'entier du parcours et Isabelle mettra 3 h 20.

**NO138 Les quatre-heures**

Il en a mangé les  $\frac{3}{8}$ .

**NO139 Attention peinture fraîche**

Il ne reste plus rien à peindre.

Corrigé

**NO140 Les calculs de l'oncle Paul**

a) Non:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{3} = \frac{6}{12} + \frac{3}{12} + \frac{4}{12} = \frac{13}{12} > 1$

b) 2, 3 et 6:  $\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{3}{6} + \frac{2}{6} + \frac{1}{6} = \frac{6}{6} = 1$

Corrigé

**NO141 Un rabais, s.v.p!**

Le rabais représente Fr. 40.–.

Corrigé

**NO142 Voyage**

Elle a fait 22 400 km en avion, 2800 km en bateau et 2800 km en voiture.

Corrigé

**NO143 Grêle tous azimuts**

Les deux vergers ont été abîmés de la même manière: aux  $\frac{2}{5}$  ou à 40 %.

Corrigé

**NO144 Le travail, c'est la santé**

Ce travail a duré 22 heures et 30 minutes.

Corrigé

**NO145 Des droites et des nombres**

a) A:  $-\frac{6}{5} = -1,2$       B:  $-\frac{1}{5} = -0,2$       C:  $\frac{9}{10} = 0,9$       D:  $\frac{7}{5} = 1,4$

b) A:  $-\frac{3}{4} = -0,75$       B:  $-\frac{9}{16} = -0,5625$       C:  $-\frac{1}{8} = -0,125$       D:  $\frac{17}{16} = 1,0625$

Corrigé

**NO146 Encore des droites et des nombres**

a) A:  $-\frac{8}{7}$       B:  $-\frac{3}{7}$       C:  $\frac{3}{7}$       D:  $\frac{5}{7}$

b) A:  $-\frac{13}{6}$       B:  $-\frac{7}{4}$       C:  $-\frac{11}{8}$       D:  $-\frac{13}{12}$

Corrigé

**NO147 Du plus grand au plus petit**

$$\frac{45}{50} > \frac{3}{4} > -\frac{4}{5} > -\frac{16}{10} > -1,\bar{6}$$

### NO148 Comparaison n'est pas raison

- |      |      |
|------|------|
| a) > | c) < |
| b) < | d) > |

### NO149 Sommes et différences

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| a) $\frac{5}{12}$   | i) $-\frac{13}{12}$ |
| b) $-\frac{58}{21}$ | j) $\frac{17}{18}$  |
| c) $-\frac{5}{6}$   | k) $-\frac{2}{3}$   |
| d) $-\frac{3}{8}$   | l) $\frac{36}{35}$  |
| e) $-\frac{7}{4}$   | m) $\frac{14}{15}$  |
| f) $-\frac{4}{5}$   | n) $-\frac{59}{12}$ |
| g) $\frac{23}{20}$  | o) $-\frac{11}{60}$ |
| h) $-2$             | p) $\frac{25}{12}$  |

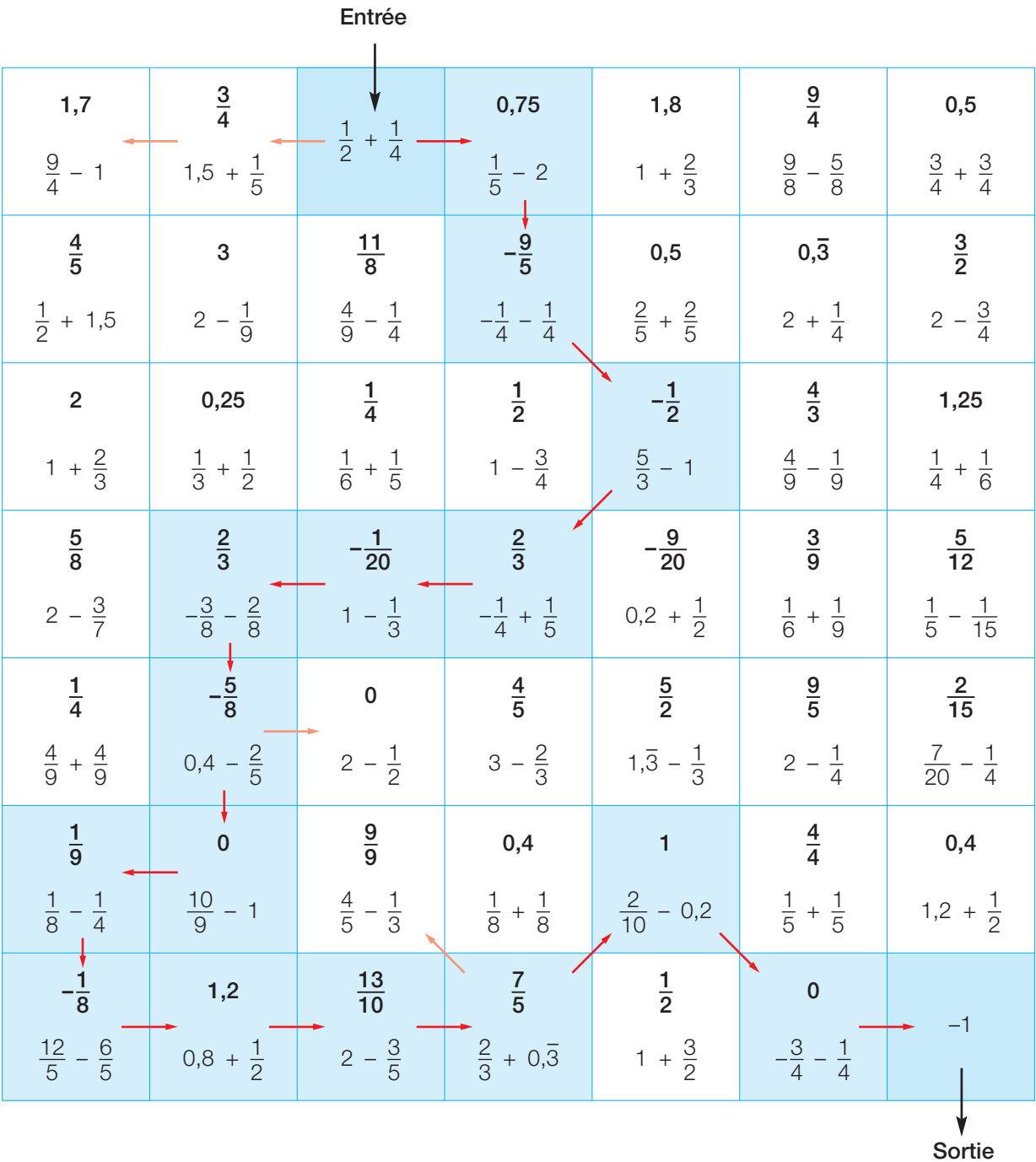
### NO150 Le poinçonneur des Lilas

- |                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| a) $\left(-\frac{5}{4}\right)$ | e) $\frac{1}{12}$              |
| b) $\left(-\frac{9}{4}\right)$ | f) $\frac{1}{4}$               |
| c) $\left(-\frac{7}{8}\right)$ | g) $\left(-\frac{1}{4}\right)$ |
| d) $-1$                        | h) $0$                         |

NO151 A table!

+	-1	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	1
-1	-2	$-\frac{8}{5}$	$-\frac{3}{2}$	$-\frac{5}{4}$	-1	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{2}{5}$	0
$-\frac{3}{5}$	$-\frac{8}{5}$	$-\frac{6}{5}$	$-\frac{11}{10}$	$-\frac{17}{20}$	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{7}{20}$	$-\frac{4}{15}$	$-\frac{1}{10}$	0	$\frac{2}{5}$
$-\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{2}$	$-\frac{11}{10}$	-1	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{6}$	0	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$
$-\frac{1}{4}$	$-\frac{5}{4}$	$-\frac{17}{20}$	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{3}{4}$
0	-1	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{5}$	1
$\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{4}$	$-\frac{7}{20}$	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{17}{20}$	$\frac{5}{4}$
$\frac{1}{3}$	$-\frac{2}{3}$	$-\frac{4}{15}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{7}{12}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{5}{6}$	$\frac{14}{15}$	$\frac{4}{3}$
$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{10}$	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	$\frac{5}{6}$	1	$\frac{11}{10}$	$\frac{3}{2}$
$\frac{3}{5}$	$-\frac{2}{5}$	0	$\frac{1}{10}$	$\frac{7}{20}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{17}{20}$	$\frac{14}{15}$	$\frac{11}{10}$	$\frac{6}{5}$	$\frac{8}{5}$
1	0	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{4}$	1	$\frac{5}{4}$	$\frac{4}{3}$	$\frac{3}{2}$	$\frac{8}{5}$	2

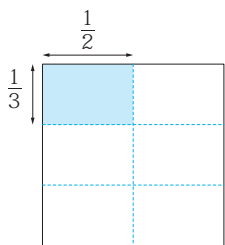
NO152 Entrée – sortie



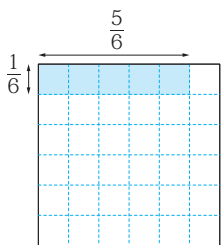
**NO153 Vous avez dit moyenne ?**

- a)  $\frac{24}{5}$
- b)  $\frac{2}{7}$
- c)  $\frac{29}{24}$
- d)  $\frac{30}{29}$

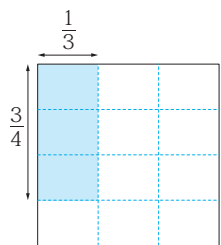
**NO154 Avec des rectangles**



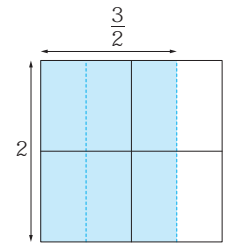
$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$



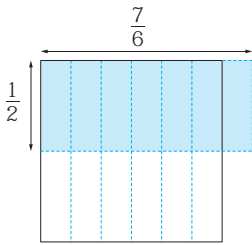
$$\frac{5}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{5}{36}$$



$$\frac{1}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$



$$\frac{3}{2} \cdot 2 = \frac{6}{2} = 3$$



$$\frac{7}{6} \cdot \frac{1}{2} = \frac{7}{12}$$

**NO155 Conflit**

Seul Abel a raison (Belle a amplifié, Label a divisé).



NO156 Multiplications

.	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
0,1	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
0,2	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
0,3	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15
0,4	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
0,5	0,05	0,1	0,15	0,2	0,25

.	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{2}$
$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{3}{100}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{1}{20}$
$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{3}{50}$	$\frac{2}{25}$	$\frac{1}{10}$
$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{100}$	$\frac{3}{50}$	$\frac{9}{100}$	$\frac{3}{25}$	$\frac{3}{20}$
$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{25}$	$\frac{2}{25}$	$\frac{3}{25}$	$\frac{4}{25}$	$\frac{1}{5}$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{3}{20}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$

.	0,2	0,333...	0,75	1,25	$\frac{4}{3}$	1,5
0,1	$\frac{1}{50} = 0,02$	$\frac{1}{30} = 0,0\bar{3}$	$\frac{3}{40} = 0,075$	$\frac{1}{8} = 0,125$	$\frac{2}{15} = 0,1\bar{3}$	$\frac{3}{20} = 0,15$
0,25	$\frac{1}{20} = 0,05$	$\frac{1}{12} = 0,08\bar{3}$	$\frac{3}{16} = 0,1875$	$\frac{5}{16} = 0,3125$	$\frac{1}{3} = 0,\bar{3}$	$\frac{3}{8} = 0,375$
0,5	$\frac{1}{10} = 0,1$	$\frac{1}{6} = 0,1\bar{6}$	$\frac{3}{8} = 0,375$	$\frac{5}{8} = 0,625$	$\frac{2}{3} = 0,\bar{6}$	$\frac{3}{4} = 0,75$
0,666...	$\frac{2}{15} = 0,1\bar{3}$	$\frac{2}{9} = 0,\bar{2}$	$\frac{1}{2} = 0,5$	$\frac{5}{6} = 0,8\bar{3}$	$\frac{8}{9} = 0,\bar{8}$	1
$\frac{3}{4}$	$\frac{3}{20} = 0,15$	$\frac{1}{4} = 0,25$	$\frac{9}{16} = 0,5625$	$\frac{15}{16} = 0,9375$	1	$\frac{9}{8} = 1,125$
1,2	$\frac{6}{25} = 0,24$	$\frac{2}{5} = 0,4$	$\frac{9}{10} = 0,9$	$\frac{3}{2} = 1,5$	$\frac{8}{5} = 1,6$	$\frac{9}{5} = 1,8$
$\frac{8}{5}$	$\frac{8}{25} = 0,32$	$\frac{8}{15} = 0,5\bar{3}$	$\frac{6}{5} = 1,2$	2	$\frac{32}{15} = 2,1\bar{3}$	$\frac{12}{5} = 2,4$

**NO157 On multiplie des fractions**

a)  $\frac{9}{20}$

d)  $\frac{6}{49}$

g)  $\frac{5}{3}$

j)  $\frac{1}{4}$

b)  $\frac{21}{20}$

e)  $\frac{6}{25}$

h)  $\frac{20}{33}$

c)  $\frac{4}{15}$

f) 1

i)  $\frac{8}{15}$

**NO158 On comble !**

a)  $\frac{6}{5} \cdot \frac{7}{5} = \frac{42}{25}$

autres possibilités :  $\frac{6}{5} \cdot \frac{25}{5} = \frac{42}{7}$  ou  $\frac{6}{5} \cdot \frac{5}{5} = \frac{42}{35}$  ou  $\frac{6}{5} \cdot \frac{35}{5} = \frac{42}{5}$  ou  $\frac{6}{5} \cdot \frac{1}{5} = \frac{42}{175}$  ou  $\frac{6}{5} \cdot \frac{175}{5} = \frac{42}{1}$

→ le produit des numérateur et dénominateur cherchés doit être 175.

b)  $\frac{7}{11} \cdot \frac{3}{4} = \frac{21}{44}$

autres possibilités :  $\frac{7}{21} \cdot \frac{3}{4} = \frac{11}{44}$  ou  $\frac{7}{33} \cdot \frac{3}{4} = \frac{7}{44}$  ou  $\frac{7}{7} \cdot \frac{3}{4} = \frac{33}{44}$  ou  $\frac{7}{3} \cdot \frac{3}{4} = \frac{77}{44}$  ou  $\frac{7}{77} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{44}$

ou  $\frac{7}{231} \cdot \frac{3}{4} = \frac{1}{44}$  ou  $\frac{7}{1} \cdot \frac{3}{4} = \frac{231}{44}$

→ le produit des numérateur et dénominateur cherchés doit être 231.

c)  $\frac{5}{18} \cdot \frac{10}{1} = \frac{25}{9}$

d)  $\frac{3}{5} \cdot \frac{5}{2} = \frac{3}{2}$

**NO159 On simplifie avant de multiplier !**

a)  $\frac{1}{5}$

b)  $\frac{1}{6}$

c)  $\frac{9}{10}$

d)  $\frac{2}{9}$

**NO160 Dans la foulée**

a)  $\frac{12}{5}$

d)  $\frac{2}{5}$

g) -1

b)  $\frac{9}{5}$

e) 1

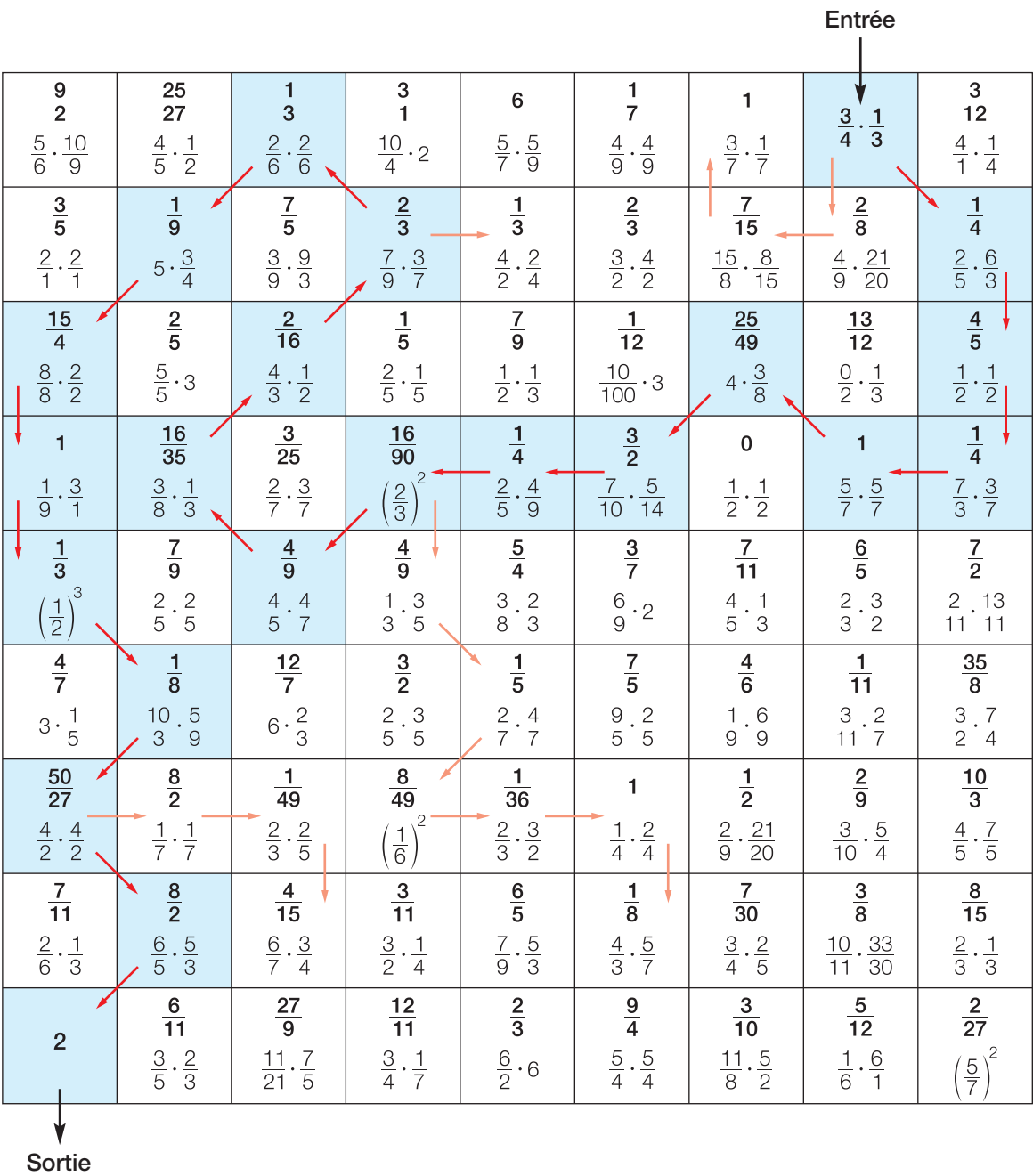
h)  $\frac{1}{10}$

c) 40

f) -10

i)  $\frac{3}{25}$

NO161 Dédale en fractions



Corrigé

### NO162 Par couples

$\frac{2}{9}$  et 4,5      -3 et -0,3333...       $\frac{5}{7}$  et 1,4      1,333... et 0,75      -1,2 et  $-\frac{5}{6}$

Corrigé

### NO163 Sacrée Marcelle!

Elle travaille 18 minutes et 45 secondes.

Corrigé

### NO164 Lions en cage

- a) Les lions représentent  $\frac{3}{25}$  des animaux du zoo.
- b) Cela fait 12 %.

Corrigé

### NO165 Règle à trouver

- a) Chacun mangera  $\frac{1}{4}$  du gâteau.
- b) Chacun mangera  $\frac{1}{8}$  du gâteau.
- c) Je peux remplir trois verres.
- d) Je peux remplir six verres.

Corrigé

### NO166 Diviser en multipliant

Pour diviser par une fraction, on multiplie par son inverse.

Corrigé

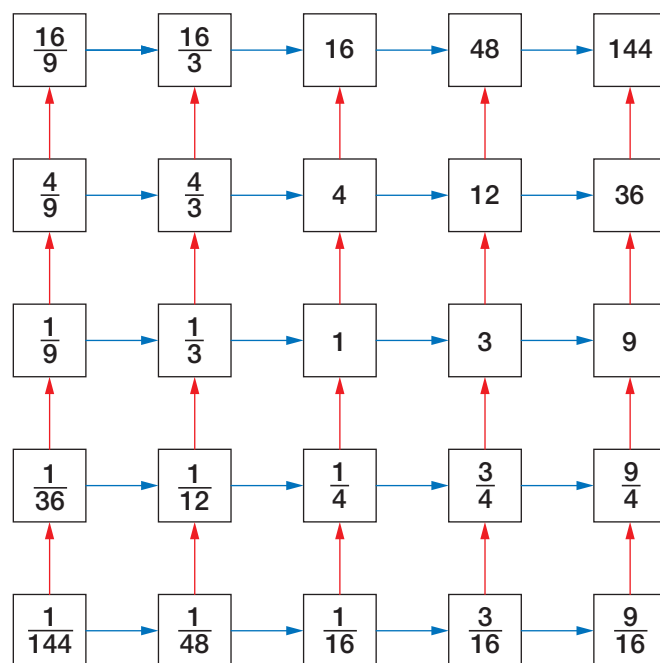
### NO167 Contre-pied ?

- |                    |                     |                   |                  |
|--------------------|---------------------|-------------------|------------------|
| a) $\frac{1}{18}$  | c) $-\frac{100}{3}$ | e) $\frac{4}{27}$ | g) $\frac{1}{2}$ |
| b) $-\frac{1}{23}$ | d) 1                | f) $-\frac{5}{3}$ | h) $\frac{1}{a}$ |

Corrigé

### NO168 Multiplier pour diviser

- |                    |                   |                      |
|--------------------|-------------------|----------------------|
| a) $-\frac{1}{18}$ | d) -24            | g) $\frac{1}{8}$     |
| b) $\frac{1}{20}$  | e) $-\frac{3}{4}$ | h) $-\frac{13}{500}$ |
| c) $\frac{1}{6}$   | f) -3             |                      |

**NO169 Treillis****NO170 Division**

Gilles et Jean-Michel ont raison (Maurice a inversé la première fraction, et Serge a abusé de la simplification).

**NO171 On divise des fractions**

- a)  $\frac{27}{8}$                       c)  $\frac{1}{11}$   
 b) 9                              d) 15

**NO172 On divise encore des fractions**

- a)  $\frac{3}{4}$                               f) 9  
 b)  $\frac{15}{8}$                               g)  $\frac{16}{9}$   
 c)  $-\frac{9}{10}$                             h)  $\frac{15}{4}$   
 d)  $\frac{3}{20}$                               i)  $\frac{15}{16}$   
 e)  $\frac{2}{5}$                                 j)  $-\frac{40}{9}$

**NO173 Gourmandise partagée**

Chaque personne reçoit  $\frac{2}{15}$  du gâteau.

**NO174 Jus de pommes**

Il peut vendre 300 bouteilles par année.

**NO175 L'autre**

L'autre fraction est  $\frac{4}{7}$ .

**FLPp53**

$$1. \quad \text{a) } \frac{49}{35} + \frac{25}{35} = \frac{74}{35} \qquad \text{b) } \frac{16}{9} + \frac{4}{9} = \frac{20}{9} \qquad \text{c) } \frac{3 \cdot 10}{5 \cdot 9} = \frac{1 \cdot 2}{1 \cdot 3} = \frac{2}{3}$$

$$2. \quad \text{a) } \frac{49}{21} + \frac{6}{21} = \frac{55}{21} \qquad \text{d) } \frac{5}{9} - \frac{45}{9} = -\frac{40}{9} \qquad \text{g) } \frac{2 \cdot 7 \cdot 7}{9 \cdot 4 \cdot 2} = \frac{49}{36}$$

$$\text{b) } \frac{3 \cdot 1}{2 \cdot 2} = \frac{3}{4} \text{ ou } 0,75 \qquad \text{e) } \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \left(-\frac{1}{3}\right) = \frac{1}{9}$$

$$\text{c) } \frac{28}{32} - \frac{3}{32} = \frac{25}{32} \qquad \text{f) } -\frac{5}{20} - \frac{28}{20} = -\frac{33}{20}$$

$$3. \quad \text{Le quart du reste} = \frac{1}{4} \text{ de } \frac{1}{3} = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{12}$$

$$4. \quad \frac{2}{5} + \frac{1}{4} = \frac{8}{20} + \frac{5}{20} = \frac{13}{20} \text{ pour les fruits et légumes et le poisson. Il reste donc } \frac{7}{20} \text{ pour les textiles.}$$

$$5. \quad 3 : \frac{9}{10} = 3 \cdot \frac{10}{9} = \frac{30}{9} = \frac{10}{3} = 3,\bar{3}$$

Il faudra donc quatre coups de marteau, puisque trois ne suffisent pas.

**NO176 Mix**

- a)  $\frac{10}{27}$

b)  $\frac{11}{9}$

c)  $\frac{19}{40}$

d)  $\frac{1}{2}$

e)  $-\frac{17}{12}$

f)  $\frac{7}{5}$
- g)  $-\frac{16}{5}$

h)  $\frac{13}{2}$

i)  $\frac{16}{7}$

j)  $\frac{5}{6}$

k)  $-\frac{23}{8}$

**NO177 Dominos fractionnaires**

Par exemple :

$\frac{1}{2} \cdot 2$	$\frac{3}{7} \cdot \frac{4}{9}$	$\frac{4}{9} \cdot \frac{3}{7}$			
		$0,3 \cdot 0,4$	$\frac{3}{5} : 5$	$(-2) : 15$	$-\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{45}$
	$240 : 360$	$\frac{8}{25} - \frac{1}{5}$	$0,12$		$0,25 \cdot \frac{1}{10}$
	$0,\overline{6}$		$\frac{17}{36} : \frac{1}{3}$	$\frac{8}{3} - \frac{5}{4}$	$\frac{1}{10^3} : \frac{3}{75}$
$75\%$	$\frac{1}{4} + \frac{1}{2}$	$\frac{2}{3} + \frac{3}{4}$			

**NO178 Mix et remix**

- a)  $-\frac{23}{12}$

b)  $\frac{5}{6}$

c)  $\frac{15}{8}$

d)  $\frac{4}{121}$
- e)  $\frac{1}{8}$

f)  $\frac{5}{18}$

g)  $-\frac{22}{3}$

h)  $\frac{13}{15}$

Corrigé

### NO179 Corrections

- |                    |                                   |
|--------------------|-----------------------------------|
| a) Juste           | e) Juste                          |
| b) $\frac{35}{12}$ | f) Juste                          |
| c) $\frac{11}{27}$ | g) $-\frac{8}{12} = -\frac{2}{3}$ |
| d) Juste           | h) Juste                          |

Corrigé

### NO180 Tour de vis

Il faudrait 14 tours pour l'enfoncer.

Corrigé

### NO181 Devoirs

- a) Elle fait  $\frac{5}{12}$  de ses devoirs après le souper.
- b) Les maths représentent  $\frac{1}{4}$  de ses devoirs.

Corrigé

### NO182 Invente !

Dépend des réponses des élèves.

Corrigé

### NO183 H<sub>2</sub>O

Les glaciers représentent 2,24% du volume d'eau de notre planète.

Corrigé

### NO184 Course populaire

80 coureurs ont abandonné au total (50 à la première étape et 30 à la deuxième).

Corrigé

### NO185 Temps de jeu

Il a joué pendant les  $\frac{2}{5}$  du match.



**NO186 Etonnant, non ?**

- a) Gilles s'est montré plus habile pendant la première mi-temps :

$$3 \text{ sur } 4 = \frac{21}{28} > 5 \text{ sur } 7 = \frac{20}{28}$$

- b) Gilles s'est montré plus habile pendant la seconde mi-temps :

$$2 \text{ sur } 7 = \frac{8}{28} > 1 \text{ sur } 4 = \frac{7}{28}$$

- c) Hervé s'est montré plus habile sur la partie entière :

$$\frac{5+1}{7+4} = \frac{6}{11} > \frac{3+2}{4+7} = \frac{5}{11}$$

**NO187 Langues anciennes**

- a)  $\frac{3}{25}$  des élèves étudient le grec et le latin.  
b) 28 % des élèves n'étudient que le latin.  
c) 72 élèves étudient le grec.

**NO188 Mouvement perpétuel ?**

Au troisième rebond, elle atteint les  $\frac{8}{27}$  de sa hauteur initiale.

**QSJp57**

- |    |           |              |
|----|-----------|--------------|
| 1. | a) 225    | e) 2,25      |
|    | b) 25     | f) 0,000 025 |
|    | c) 5      | g) 500       |
|    | d) 0,6302 | h) 630 200   |
- 
2.  $77^6$
3.  $5^2$  ou 25
4.  $5,25^2$  ou  $5,25 \cdot 5,25$
5. 8 m

Corrigé

**NO189 Mentalement**

- a) 64

b) 0,35

c) 0,25
- d) 0,53

e) 80

f) 0,08

Corrigé

**NO190 Mission impossible**

- a)  $2^4$

b)  $3^3$

c)  $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$
- d) Pas de solution dans  $\mathbb{N}$ .

e)  $101^0$

f) Pas de solution dans  $\mathbb{R}$ .

Corrigé

**NO191 Puissances en tous genres**

- a) 36

b) 27

c)  $\frac{9}{16}$
- d)  $7^2$

e) 64

f) -64

Corrigé

**NO192 De l'arête au volume**

Son volume est de 125 cm<sup>3</sup>.

Corrigé

**NO193 De l'aire au périmètre**

Son périmètre mesure 36 cm.

Corrigé

**NO194 Quel échec!**

Il a dû déposer  $2^{63} \cong 9,22 \cdot 10^{18}$  grains de riz sur la dernière case.

Corrigé

**NO195 Drôles de manières**

Pour calculer	4	·	4	·	4	·	4	·	4	·	4
Solange a fait	2 · 2	·	2 · 2	·	2 · 2	·	2 · 2	·	2 · 2	·	2 · 2
Charly a fait	4	·	4	·	4	·	4	·	4	·	4
et Jérôme a fait	16			·	16			·	16		

Ces trois calculs donnent bien sûr le même résultat.

**NO196 Comment procéder ?**

- Addition et soustraction : A part la priorité des opérations, pas de règle particulière.
- Multiplication : Lorsque les facteurs ont la même base, le produit a aussi la même base, et son exposant est égal à la somme des exposants des facteurs.  
Lorsque les facteurs ont le même exposant, le produit a aussi le même exposant, et sa base est égale au produit des bases des facteurs.
- Division : Lorsque le dividende et le diviseur ont la même base, le quotient a aussi la même base, et son exposant est égal à la différence de l'exposant du dividende et de celui du diviseur.  
Lorsque le dividende et le diviseur ont le même exposant, le quotient a aussi le même exposant, et sa base est égale au quotient de la base du dividende par celle du diviseur.
- Puissances : Lorsqu'une puissance est élevée à une puissance, la base reste la même et l'exposant est égal au produit des exposants.

**NO197 Applique-les !**

- |               |           |           |                                 |
|---------------|-----------|-----------|---------------------------------|
| a) $2^7$      | f) 127    | k) $2^8$  | o) $10^{-3}$                    |
| b) $4^6$      | g) $5^2$  | l) $2^8$  | p) $10^5$                       |
| c) 54         | h) $10^2$ | m) 36     | q) $\left(\frac{2}{3}\right)^2$ |
| d) $10^0 = 1$ | i) 120    | n) $10^6$ | r) 432                          |
| e) 999 900    | j) $10^4$ |           |                                 |

**NO198 Réglementaire ?**

- a) Vrai
- b) Faux ( $6^6 \neq 6^2 \cdot 3^5$ ); par exemple  $6^4 \cdot 6^2 = 6^2 \cdot 6^4$
- c) Faux ( $5^8 \neq 5^6$ ); par exemple  $5^3 \cdot 5^3 = (5^3)^2$
- d) Vrai
- e) Faux ( $6^9 \neq 6^6$ ); par exemple  $(6^3)^3 = 6^3 \cdot 6^6$
- f) Faux ( $343 + 2401 \neq 7^7$ ); par exemple  $7^3 \cdot 7^4 = 7^7$
- g) Vrai
- h) Faux ( $9^2 \neq 1$ ); par exemple  $9^3 : 9^3 = 1^3$
- i) Faux ( $(10^4)^5 \neq 10^9$ ); par exemple  $10\,000^5 = 10^{20}$
- j) Faux ( $16 + 9 \neq 7^2$ ); par exemple  $4^2 + 3^2 = 5^2$

Corrigé

**NO199 Tout en puissance**

- |                   |         |
|-------------------|---------|
| a) $\frac{8}{3}$  | e) 64   |
| b) $\frac{8}{27}$ | f) -49  |
| c) 9900           | g) -125 |
| d) 3              | h) -125 |

Corrigé

**NO200 Dans l'ordre croissant**

- a)  $4^2 = 2^4 < 2^2 \cdot 2^3 < (2^2)^3 < 2^{(2^3)}$
- b)  $10^8 \cdot 10^{12} = 10^{10} \cdot 10^{10} = (10^5)^4 = 10000^5 = 10^{(15+5)}$
- c)  $8^3 + 8^3 < 8^6 = (2 \cdot 4)^6 < (8^3)^3 < 8^{10} - 8^2$
- d)  $7^{14} : 7^4 < 7^7 \cdot 5^7 = 35^7 < 7^{13} < 7^7 \cdot 7^7$

Corrigé

**NO201 Enfin!**

Il se termine par 6, comme toutes les puissances de 2 dont l'exposant est un multiple de 4.

Corrigé

**NO202 Quelques indices**

- |        |        |
|--------|--------|
| a) 11  | e) 7   |
| b) 20  | f) 100 |
| c) 1,5 | g) 2   |
| d) 4   | h) 3   |

Corrigé

**NO203 Calculs de racines**

- |                  |                     |
|------------------|---------------------|
| a) 30            | f) 70               |
| b) 100           | g) 0,5              |
| c) 0,2           | h) 1                |
| d) $10^3 = 1000$ | i) $3 \cdot 5 = 15$ |
| e) $\frac{2}{3}$ | j) 100              |

**NO204 Estimations de racines**

- |                   |                     |                    |
|-------------------|---------------------|--------------------|
| a) entre 7 et 8   | e) entre 5 et 6     | i) entre 59 et 61* |
| b) entre 2 et 3   | f) entre 2 et 3     | j) entre 10 et 11  |
| c) entre 0 et 1   | g) entre 99 et 101* |                    |
| d) entre 22 et 23 | h) entre 31 et 32   |                    |

\* Dans ces deux cas, l'encadrement ne peut pas être fait avec des nombres consécutifs.

**NO205 Des petits trous**

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| a) $5^3 = 125$             | f) $2^4 + 2^4 = 2^5$  |
| b) $12^2 \cdot 12^0 = 144$ | g) $5^9 : 5^7 = 25$   |
| c) $(4 \cdot 2)^2 = 64$    | h) $3^2 \cdot 3^2 = 81$ ou $1^2 \cdot 9^2 = 81$ ou $(-3)^2 \cdot (-3)^2$ ou $(-1)^2 \cdot (-9)^2$ |
| d) $(-9)^0 = 1$            | i) $10^{10} : 10^8 = 10^2$ ou $10^{10} \cdot 10^{-8} = 10^2$                                      |
| e) $6^4 \cdot 6^3 = 6^7$   | j) $25^3 = 5^6$   |

**NO206 Trouver la lettre**

- |             |   |
|-------------|---|
| a) $x = 2$  | f) $a = 2$ et $y = 4$ ou $a = 4$ et $y = 2$ ou $a = 16$ et $y = 1$                    |
| b) $x = 1$  | autres possibilités: $a = -4$ et $y = 2$ ou $a = -2$ et $y = 4$ ou $a = \frac{1}{16}$ |
| c) $x = 0$  | et $y = -1$ ou ...  |
| d) $x = -6$ | g) $p = 3$  |
| e) $x = 2$  | h) $b = 6$  |
|             | i) $x = 1$  |
|             | j) $k = 2$  |
|             | k) $x = 1$  |
|             | l) $x = 2$  |
|             | m) $x = 3$  |
|             | n) $x = 1$  |

**NO207 Quelle mesure ?**

- a) Aucun des deux n'a tout à fait raison, la bonne mesure est  $\sqrt{50} \approx 7,071$  cm.
- b)  $s$ : 5 cm       $t$ :  $\sqrt{20} \approx 4,472$  cm       $u$ : racine carrée de  $\sqrt{2} \approx 1,414$  cm

**NO208 A la racine**

- |                  |                                     |                                 |
|------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| a) 100 ou -100   | f) Parce que $1,2 \cdot 1,2 = 1,44$ | k) $-\frac{25}{3} = -8,\bar{3}$ |
| b) 9             | g) Non                              | l) 1                            |
| c) 6 ; 3,3019... | h) 0                                | m) -9                           |
| d) 10            | i) 10                               | n) 4,242... ou $3\sqrt{2}$      |
| e) $\frac{9}{4}$ | j) Non                              | o) 49 ou -49                    |

### NO209 Sans calculatrice

- a)  $\sim 3,2$                       c)  $\sim 32$   
 b) 10                              d) 100

### NO210 Jusqu'où ?

$$\begin{array}{llll} 10^2 & = & 10 \cdot 10 & = 100 \\ 10^1 & & & = 10 \\ 10^0 & & & = 1 \\ 10^{-1} & & & = 0,1 \\ 10^{-2} & = & 0,1 \cdot 0,1 & = 0,01 \\ 10^{-3} & = & 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 & = 0,001 \\ 10^{-4} & = & 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 & = 0,0001 \\ \dots & & & \end{array}$$

### NO211 Puissances de dix

- a)  $10^3 \cdot 10^3 = 10^6 = 1\,000\,000$                       f)  $10^{-4} \cdot 10^2 \cdot 10^{-2} = 10^{-4} = 0,0001$   
 b)  $10^5 \cdot 10^3 = 10^8 = 100\,000\,000$                       g)  $0,01^3 = (10^{-2})^3 = 10^{-6} = 0,000\,001$   
 c)  $10^4 \cdot 10^{-3} = 10^1 = 10$                               h)  $10^{-2} : 10^2 = 10^{-4} = 0,0001$   
 d)  $10^3 \cdot 10^{-3} = 10^0 = 1$                               i)  $10^5 : 10^{-2} = 10^7 = 10\,000\,000$   
 e)  $10^{-3} \cdot 10^{-2} = 10^{-5} = 0,00001$                       j)  $10^1 : 10^4 = 10^{-3} = 0,001$

NO212 Plus simple en puissances !

Ecriture décimale	Nom	Puissance de dix	Produit de facteurs
0,0001	dix-m illièm e	$10^{-4}$	$0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1$
0,001	m illièm e	$10^{-3}$	$0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1$
0,01	centièm e	$10^{-2}$	$0,1 \cdot 0,1$
0,1	dixièm e	$10^{-1}$	0,1
1	unité	$10^0$	1
10	dizaine	$10^1$	10
100	centaine	$10^2$	$10 \cdot 10$
1000	m illier	$10^3$	$10 \cdot 10 \cdot 10$
10 000	di zaine de m illiers	$10^4$	$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$
100 000	centaine de m illiers	$10^5$	$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$
1 000 000	mi l lià r d	$10^6$	$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$
10 000 000	dizaine de m illions	$10^7$	$10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$

NO213 Faites marcher vos neurones !

- a)  $10^{11}$  neurones.
- b)  $10^{15}$  connexions.
- c) Plus de 5479 ans.

NO214 La bascule

- a) Elle affiche  $1 \cdot 10^{10}$ , ce qui veut dire  $1 \cdot 10^{10}$  (passage à la notation scientifique pour un gain de place).
- b) Sur plusieurs calculatrices :  $9,999999999 \cdot 10^{99}$  (écrit  $9,999999999^{99}$ ).

NO215 Du Soleil à Pluton

Astre	Distance du Soleil (km)	
	Ecriture décimale	Notation scientifique
Mercure	58 000 000	$5,8 \cdot 10^7$
Vénus	108 190 000	$1,0819 \cdot 10^8$
Terre	149 569 000	$1,49569 \cdot 10^8$
Mars	227 940 000	$2,2794 \cdot 10^8$
Jupiter	778 000 000	$7,78 \cdot 10^8$
Saturne	1 427 000 000	$1,427 \cdot 10^9$
Uranus	2 871 000 000	$2,871 \cdot 10^9$
Neptune	4 497 000 000	$4,497 \cdot 10^9$
Pluton	5 900 000 000	$5,9 \cdot 10^9$

- a) C’est la planète Mars.
- b) Vénus, la Terre, Mars et Jupiter.

NO216 Diamètres de corps célestes

a)

Corps céleste	Diamètre (km)	Diamètre en écriture décimale (km)
Soleil	$1,392 \cdot 10^6$	1 392 000
Mercure	$4,878 \cdot 10^3$	4878
Vénus	$1,2104 \cdot 10^4$	12 104
Terre	$1,2756 \cdot 10^4$	12 756
Mars	$6,787 \cdot 10^3$	6787
Jupiter	$1,428 \cdot 10^5$	142 800
Saturne	$1,2 \cdot 10^5$	120 000
Uranus	$5,12 \cdot 10^4$	51 200
Neptune	$4,686 \cdot 10^4$	46 860
Pluton	$2,3 \cdot 10^3$	2300
Lune	$3,476 \cdot 10^3$	3476

- b) Pluton, Lune, Mercure, Mars, Vénus, Terre, Neptune, Uranus, Saturne, Jupiter, Soleil.
- c) Mercure: 4878000 m ou  $4,878 \cdot 10^6$  m de diamètre;  
Vénus: 12 104 000 m ou  $1,2104 \cdot 10^7$  m de diamètre.
- d) L’exposant de sa puissance de dix vaut 1 de plus, indiquant une puissance 10 fois plus grande.  
Son diamètre est donc environ 10 fois plus grand, puisque les nombres précédant les puissances de 10 sont de grandeur comparable.
- e) Le diamètre du Soleil est environ 115 fois plus grand que celui de la Terre.



Corrigé

### NO217 Microcosme et macrocosme

- |                             |                            |
|-----------------------------|----------------------------|
| a) $10^{14}$ cellules       | e) $4,5 \cdot 10^9$ années |
| b) $3 \cdot 10^8$ alvéoles  | f) $1,5 \cdot 10^{-5}$ m   |
| c) $3,6792 \cdot 10^7$ fois | g) $7,5 \cdot 10^{-3}$ mm  |
| d) $1,5 \cdot 10^8$ km      | h) $2,5 \cdot 10^{-13}$ km |

Corrigé

### NO218 Traduction scientifique

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| a) $7,30408 \cdot 10^5$  | c) $5,04 \cdot 10^{-2}$  |
| b) $3,205 \cdot 10^{-3}$ | d) $7,654321 \cdot 10^7$ |

Corrigé

### NO219 D'une notation à l'autre

- |                         |                           |
|-------------------------|---------------------------|
| a) 1540                 | f) 0,000075               |
| b) 6806                 | g) $8,6 \cdot 10^{-6}$    |
| c) $8,87 \cdot 10^4$    | h) 3200000000             |
| d) $1,05 \cdot 10^7$    | i) $6,0005 \cdot 10^{10}$ |
| e) $2,05 \cdot 10^{-3}$ | j) 0,00000905             |

Corrigé

### NO220 Vilebrequin

- a) Cela représente 306000 tours =  $3,06 \cdot 10^5$  tours.
- b) Si l'on prend ce nombre de tours comme une valeur moyenne pour 180 km, à 200000 km (éventuelle fin de vie) cela fera 340000000 tours =  $3,4 \cdot 10^8$  tours, mais toute autre réponse avec des choix différents peut être proposée.

Corrigé

### NO221 La distance Terre–Soleil

La distance Terre – Soleil est d'environ  $1,5 \cdot 10^8$  km = 150000000 km.

Corrigé

### NO222 Masse de la Terre

- a) La masse de la Terre est d'environ  $5,97 \cdot 10^{24}$  kg.
- b) La masse de la Terre est d'environ  $5,97 \cdot 10^{21}$  t.

Corrigé

### NO223 La goutte d'eau...

Il y a environ  $3,3 \cdot 10^{19}$  molécules dans un milligramme d'eau.

Calcul :  $(1 \cdot 10^{-3}) : (3 \cdot 10^{-23})$

Corrigé

### NO224 Petits mais nombreux

Ce clou contient environ  $2,69 \cdot 10^{22}$  atomes de fer.

Corrigé

### NO225 Remue-méninges sans calculatrice

- a) 100 000 fois
- b) 1000 fois
- c) 200 fois
- d) cent millions de fois ( $10^8$ )
- e) 500 fois

Corrigé

### NO226 Réserve de gaz

- a) Production: environ  $2 \cdot 10^{11} \text{ m}^3$  / Réserves: environ  $7 \cdot 10^{12} \text{ m}^3$ .
- b) On pourrait exploiter ce gisement pendant encore 35 ans.

Corrigé

### NO227 Notation scientifique et calculatrice

Rapport:  $(1,412 \cdot 10^{18}) : (2,391 \cdot 10^{15}) \cong 590$

Corrigé

### FLPp65

- |    |                                   |             |
|----|-----------------------------------|-------------|
| 1. | a) 125                            | e) 1        |
|    | b) 18                             | f) 125      |
|    | c) 1                              | g) -9       |
|    | d) 20                             | h) 16       |
| 2. | a) $9^{30}$                       | c) $8^{10}$ |
|    | b) $10^{12}$                      | d) $35^5$   |
| 3. | a) $5,03 \cdot 10^{12}$           |             |
|    | b) $6 \cdot 10^{-7}$              |             |
| 4. | $9,4608 \cdot 10^{12} \text{ km}$ |             |

### NO228 Jass

- a) Il y a 1 chance sur 36 de tirer l'as de cœur.
- b) Il y a 1 chance sur 9 (4 sur 36) de tirer un as.
- c) Il y a 1 chance sur 18 (2 sur 36) de tirer un dix rouge.
- d) Il faut tirer 33 cartes (avec 32, il peut rester les quatre dames).

### NO229 Un dé? Deux dés?

Pour 6 : il faut lancer un dé : 1 chance sur 6, contre 5 chances sur 36 avec deux dés.

Pour 5 : il faut lancer un dé : 1 chance sur 6, contre 1 chance sur 9 (4 sur 36) avec deux dés.

### NO230 Qui gagnera?

Le jeu n'est pas équitable : C a deux chances sur quatre de gagner, contre une seule pour A et pour B.

### NO231 Connais pas!

Il y a 1 chance sur 6 (4 sur 24) de former un des mots AMER, ARME, MARE ou RAME.

### NO232 Echelles et serpents

- a) Il y a autant de chance de l'atteindre que de la dépasser (1 sur 6).
- b) Case 3 : 1 chance sur 6 de l'atteindre, 5 chances sur 6 de la dépasser.  
Case 7 : 1 chance sur 6 de l'atteindre, 2 chances sur 6 de la dépasser.  
Case 17 : 1 chance sur 6 de l'atteindre, 0 chance sur 6 de la dépasser.
- c) Oui, bien qu'on ne s'arrête pas sur la case 11 : il y a 3 possibilités sur 36 d'arriver à la case 11 (mais on la quitte tout de suite pour revenir à la 1), et il y a 1 possibilité sur 36 d'arriver à la case 14, avec 1 et 1 (et on y reste).
- d) Il y a 18 « chances » sur 216 de revenir à la case départ en trois coups :  
1-2-2 ; 2-2-6 ; 2-3-5 ; 2-4-4 ; 2-5-3 ; 2-6-2 ; 4-1-5 ; 4-2-4 ; 4-3-3 ; 4-4-2 ; 4-5-1 ; 5-1-4 ;  
5-2-3 ; 5-3-2 ; 5-4-1 ; 6-1-3 ; 6-2-2 ; 6-3-1.
- e) En 3 coups : deux chances sur 216 (1 ; 3 et 2 ou 3 ; 5 et 3).  
En 2 coups : impossible.

Corrigé

**NO233 Dans le mille**

Pour écrire tous les nombres de 0 à 999, il faut 190 fois le chiffre 0 (100 fois en position d'unité, 90 fois en position de dizaine c'est-à-dire toujours sauf de 0 à 9, et jamais en position de centaine).

On écrit 300 fois chacun des autres (100 fois à chaque position), soit 2700 autres chiffres, ce qui donne un total de 2890 chiffres pour écrire tous les nombres naturels inférieurs à 1000.

Corrigé

**NO234 Passoires...**

$$\text{a) } f_1 = 1 \qquad f_2 = \frac{3}{4} \qquad f_3 = \frac{9}{16} \qquad f_4 = \frac{27}{64} \qquad f_5 = \frac{81}{256}$$

$$\text{b) } f_{15} = \frac{4\,782\,969}{268\,435\,456} \cong 0,0178... \qquad f_n = \frac{3^{(n-1)}}{4^{(n-1)}}$$

$$\text{c) } f_1 = 1 \qquad f_2 = \frac{8}{9} \qquad f_3 = \frac{64}{81} \qquad f_4 = \frac{512}{729} \qquad f_5 = \frac{4096}{6561}$$

$$f_{15} = \frac{4,398 \cdot 10^{12}}{2,287 \cdot 10^{13}} \cong 0,192... \qquad f_n = \frac{8^{(n-1)}}{9^{(n-1)}}$$

Corrigé

**NO235 Quelques estimations**

- a) ~8400 millions d'habitants
- b) ~30 l    Fr. ~45.-    ~180 cts/l
- c) ~1500 m<sup>2</sup>
- d) Fr. ~7200.-

Corrigé

**NO236 Consommation**

Elle a consommé 17,46 litres.

Corrigé

**NO237 Le Lac des Quatre-Cantons**

Sa superficie est d'environ 115 km<sup>2</sup>.

Corrigé

**NO238 Espèces animales**

On connaît environ 1 million à 1,25 million d'espèces animales.

Corrigé

**NO239 Equitable?**

Il est équitable: Julie a 1 chance sur 6 de gagner un point et Antoine 1 chance sur 12 d'en gagner deux.

Corrigé

---

### NO240 Bébé rose

- a) Il y a 1 chance sur 8.
- b) Il y a 3 chances sur 8 (le garçon peut être le 1<sup>er</sup>, le 2<sup>e</sup> ou le 3<sup>e</sup>).
- c) Il y a 1 chance sur 8.

Corrigé

---

### NO241 Pièces de monnaie

- a) Il y a 1 chance sur 4.
- b) Il y a 1 chance sur 2.
- c) Il y a 3 chances sur 8.

Corrigé

---

### NO242 Dominos retournés

Non, les étiquettes ne donnent pas les mêmes chances :

Multiples de 3 : 10 chances sur 28

Diviseurs de 12 : 13 chances sur 28

Impairs : 12 chances sur 28

Pairs : 16 chances sur 28

Premiers : 11 chances sur 28

Supérieurs à 6 : 12 chances sur 28

Corrigé

---

### NO243 Pierre noir

Aucune différence, il a 1 chance sur 8 de tirer le « Pierre noir ».

Corrigé

---

### NO244 L'octogone

La somme des 12 premiers nombres est 78, les nombres de l'intérieur totalisent donc 26, et le plus petit d'entre eux est 5.

Corrigé

---

### NO245 Faces cachées

Un des jetons porte les nombres 7 et 9, un autre les nombres 5 et 6, le dernier les nombres 4 et 8.

Corrigé

---

### NO246 Chasse en tout genre

Les réponses dépendent du type de calculatrice. Il est généralement utile de trouver la touche répétition.

---

**N0247 Quelles touches ?**

Par exemple :

a)  $\cdot 2 =$

c)  $: 3 =$

e)  $: 2 =$

g)  $: 10 =$

b)  $: 2 =$

d)  $: 3 \cdot 2 =$

f)  $: 10 =$

h)  $\cdot 3 =$