

2

Écritures fractionnaires



Carrosse du sacre de Charles X
(Versailles, Musée des Carrosses).

■ Les rayons des roues avant (petites) et arrière (grandes) partagent la longueur des cercles en un nombre différent de portions égales. Combien ?

C'est l'unique carrosse du sacre d'un roi de France qui subsiste aujourd'hui. Commencé pour Louis XVIII, frère de Louis XVI et successeur de Napoléon, il est achevé pour le sacre de Charles X, également frère de Louis XVI, sacré à Reims le 28 mai 1825. Surchargé de bronzes dorés et ciselés, il pèse environ sept tonnes.

- À combien de portions de roue avant correspondent $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{2}$ et $\frac{4}{5}$ du périmètre de la roue ?
- À combien de portions de roue arrière correspondent $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{3}{4}$ du périmètre de la roue ?

Comment faire



Essayez de découper une pomme pour obtenir les deux moitiés indiquées sur la figure. Cette découpe est nommée la coupe du roi !



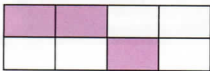

Je vais apprendre à :

- Reconnaître si un nombre entier positif est multiple ou diviseur d'un autre nombre entier positif **SC**.
- Utiliser des égalités du type $\frac{ac}{bc} = \frac{a}{b}$ **SC**.
- Diviser par un nombre décimal **SC**.
- Utiliser l'écriture fractionnaire pour exprimer une proportion **SC**.

Je prends un bon départ

QCM

Pour chaque question, une seule des trois réponses A, B ou C est exacte. Laquelle ?

	A	B	C
1  <p>La fraction de la surface totale correspondant à la partie coloriée est ...</p>	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{3}{5}$
2  <p>La longueur AB est égale à ...</p>	$\frac{3}{5} \times AC$	$\frac{2}{5} \times AC$	$\frac{2}{3} \times AC$
3 Dans la fraction $\frac{15}{7}$...	15 est le dénominateur	7 est le numérateur	15 est le numérateur
4 15 est un diviseur de ...	5	3	30
5 28 est un multiple de ...	8	4	3
6 12 est divisible par ...	4	9	5

7 Comment peut-on savoir, en regardant seulement le chiffre des unités d'un nombre, si ce nombre est divisible par 2 ? par 5 ? par 10 ?

8 **SC** **1.** Quelle somme doit-on calculer pour savoir si un nombre est divisible par 3 ? par 9 ?
2. Par quel(s) chiffre(s) peut-on remplacer le \square dans le nombre $61\square$ pour obtenir un nombre divisible par 4 ?

9 **SC** **1.** Effectuer les divisions euclidiennes de :
a. 87 par 14 **b.** 273 par 21 **c.** 546 par 6
2. Expliquer pourquoi les affirmations suivantes sont exactes.
a. 87 n'est pas un multiple de 14.
b. 84 est un multiple de 14.
c. 21 est un diviseur de 273.
d. 546 est divisible par 6.

10 **1.** Effectuer les divisions euclidiennes de :
a. 234 par 21 **b.** 512 par 16 **c.** 870 par 45
2. Recopier et compléter les phrases suivantes en utilisant la question 1.
a. ... n'est pas un diviseur de 234.
b. 512 est divisible par
c. 870 n'est pas un ... de 45.

11 Vrai ou faux ? SC

a. Le nombre $\frac{10}{9}$ est le quotient de 10 par 9.
b. Le nombre $\frac{7}{6}$ est égal à 1,16.
c. Le nombre $\frac{5}{4}$ est un nombre décimal.
d. Le nombre $\frac{45}{27}$ est égal à $\frac{5}{3}$.

1 J'utilise l'égalité de quotients

- 1 Une caisse contient 8,5 kg de fruits.
Quelle est la masse de fruits contenue dans :
- a. 8 caisses ? b. 16 caisses ? c. 4 caisses ?
 - d. 2 caisses ? e. 12 caisses ? f. 3 caisses ?



- 2 a. Sans aucun calcul, indiquer ce que représente chacun des quotients suivants :

$$\frac{68}{8}; \frac{136}{16}; \frac{34}{4}; \frac{17}{2}; \frac{102}{12} \text{ et } \frac{25,5}{3}$$

- b. Vérifier l'égalité de ces quotients en calculant la valeur décimale exacte de chacun d'eux.

- 3 Recopier et compléter les égalités suivantes :

$$\frac{68}{8} = \frac{136}{16} = \frac{34}{4} = \frac{17}{2} = \frac{102}{12} = \frac{25,5}{3}$$

$$\frac{25,5}{3} = \frac{102}{12} = \frac{17}{2} = \frac{34}{4} = \frac{136}{16} = \frac{68}{8}$$

Un quotient ne change pas si on multiplie ou si on divise son numérateur et son dénominateur par un même nombre non nul.

- 4 On peut ainsi écrire :

$$\frac{136}{16} = \frac{68 \times 2}{8 \times 2} = \frac{68}{8} \quad \text{ou} \quad \frac{68}{8} = \frac{17 \times 4}{2 \times 4} = \frac{17}{2}$$

Recopier et compléter les égalités suivantes :

a. $\frac{136}{16} = \frac{34 \times \square}{4 \times \square} = \frac{34}{4}$

b. $\frac{34}{4} = \frac{17 \times \square}{2 \times \square} = \frac{17}{2}$

c. $\frac{102}{12} = \frac{17 \times \square}{2 \times \square} = \frac{17}{2}$

d. $\frac{136}{16} = \frac{17 \times \square}{2 \times \square} = \frac{17}{2}$

e. $\frac{102}{12} = \frac{34 \times \square}{4 \times \square} = \frac{34}{4}$

f. $\frac{68}{8} = \frac{34 \times \square}{4 \times \square} = \frac{34}{4}$

g. $\frac{102}{12} = \frac{25,5 \times \square}{3 \times \square} = \frac{25,5}{3}$

h. $\frac{25,5}{3} = \frac{17 \times \square}{2 \times 1,5} = \frac{17}{2}$

2 Je divise par un nombre décimal

- 1 On souhaite remplir des verres de contenance 24 cL avec 720 cL de jus de fruit.
 - a. Quelle opération doit-on effectuer pour obtenir le nombre total de verres que l'on pourra remplir ?
 - b. Effectuer cette opération et indiquer combien de verres de 24 cL peut-on remplir avec 720 cL de jus de fruit.
 - c. Obtiendrait-on le même nombre de verres si les contenances étaient exprimées en litres ?
 - d. Déterminer, sans faire de calcul, le quotient de 7,2 par 0,24.
- 2 Recopier et compléter l'égalité suivante :

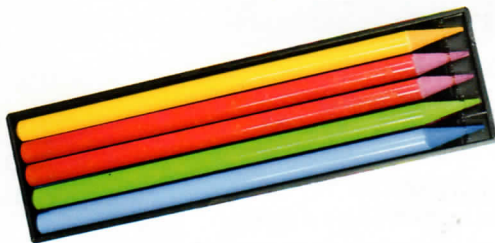
$$\frac{7,2}{0,24} = \frac{720}{24} = 30$$

Diagram illustrating the conversion of the division $\frac{7,2}{0,24}$ to $\frac{720}{24}$. Red arrows show the transformation: $7,2 \times 100 = 720$ and $0,24 \times 100 = 24$.

Pour calculer le quotient d'un nombre décimal par un nombre décimal non entier, on utilise la propriété des quotients égaux pour obtenir un diviseur entier.

3 Je calcule une proportion

- 1 a. Indiquer le nombre total de crayons et le nombre de crayons rouges dans le paquet ci-dessous.



- b. Recopier et compléter la phrase ci-dessous :

« Dans ce paquet, il y a 2 crayons rouges sur un total de 5 crayons. »

On dit que la **proportion de crayons rouges dans ce paquet** est égale à $\frac{2}{5}$.

- 2 On regroupe 8 paquets identiques au paquet précédent dans une boîte.
 - a. Quel est le nombre total de crayons dans la boîte ?
 - b. Quel est le nombre de crayons rouges dans la boîte ?

- 3 Justifier l'égalité : $\frac{2}{5} = \frac{16}{40}$.

On dit qu'il y a la **même proportion** de crayons rouges dans un paquet que dans la boîte.