

Chapitre : Les fractions

I Rappels

Voici une fraction : $\frac{7}{5}$

7 est le numérateur

5 est le dénominateur

Une fraction est un nombre écrit en écriture fractionnaire :

$$\frac{7}{5} = 7 : 5 = 1,4$$

écriture fractionnaire écriture décimale

Exemples de fractions simples : $\frac{17}{1} = 17$; $\frac{17}{17} = 1$; $\frac{0}{17} = 0$

Remarque : On ne peut pas diviser par zéro car ceci n'a aucun sens.

II La multiplication

Règle de multiplication des fractions : a , b , c et d étant des nombres, on a : $\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{a \times c}{b \times d}$

Exemples :

- $\frac{5}{2} \times \frac{7}{3} = \frac{5 \times 7}{2 \times 3} = \frac{35}{6}$
- $\frac{4,3}{1,1} \times \frac{2}{2,6} = \frac{4,3 \times 2}{1,1 \times 2,6} = \frac{8,6}{2,86}$
- $5 \times \frac{2}{3} = \frac{5 \times 2}{1 \times 3} = \frac{5 \times 2}{1 \times 3} = \frac{10}{3}$ on peut toujours rajouter un "1" pour bien voir la fraction.
- $\frac{4,1}{7} \times 8 = \frac{4,1 \times 8}{7} = \frac{40,8}{7}$
- $\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \times \frac{7}{2} = \frac{1 \times 3 \times 7}{2 \times 5 \times 2} = \frac{21}{20}$

III Simplification des fractions

La règle de multiplication peut s'appliquer dans les deux sens : $\frac{8 \times 5}{8 \times 6} = \frac{8}{8} \times \frac{5}{6} = 1 \times \frac{5}{6} = \frac{5}{6}$

On a simplifié par 8 le numérateur et le dénominateur.

Pour aller plus vite, on écrit : $\frac{\cancel{8} \times 5}{\cancel{8} \times 6} = \frac{5}{6}$

Plus généralement, on a la règle suivante :

Règle de simplification des fractions : k , a et b étant des nombres, on a : $\frac{\cancel{k} \times a}{\cancel{k} \times b} = \frac{a}{b}$

On dit qu'on a simplifié la fraction par k .

a) Application à la simplification des fractions

$$\frac{72}{54} = \frac{8 \times \cancel{9}}{6 \times \cancel{9}} = \frac{8}{6} = \frac{\cancel{2} \times 4}{\cancel{2} \times 3} = \frac{4}{3}$$

Définition : Une fraction simplifiée au maximum s'appelle une fraction irréductible.

Exemple : $\frac{4}{3}$ est une fraction irréductible

Pour simplifier une fraction, il est utile de connaître les :

Critères de divisibilités : en ce qui concerne les nombres entiers on a :

- un nombre est divisible par 2 s'il se termine par les chiffres 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8.

Un nombre divisible par 2 est aussi appelé un nombre pair et les autres nombres sont impairs.

- un nombre est divisible par 10 s'il se termine par 0.

- un nombre est divisible par 5 s'il se termine par 0 ou 5.

- un nombre est divisible par 3 (ou 9) si la somme de ses chiffres est divisible par 3 (ou 9).

Exemple : 1245 est : - impair car il n'est pas divisible par 2. (Il ne se termine pas par 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8)

- n'est pas divisible par 10 car il ne se termine pas par 0.

- est divisible par 5 car il se termine par 5.

- est divisible par 3 car $1 + 2 + 4 + 5 = 12$ et 12 est divisible par 3.

Remarques : Les phrases suivantes ont la même signification : • 1245 est divisible par 5.

• 1245 est un multiple de 5.

• 5 divise 1245

• 5 est un diviseur de 1245

b) Application à la multiplication des fractions

$$\frac{5}{5 \times 2} = \frac{\cancel{5} \times 1}{\cancel{5} \times 2} = \frac{1}{2} \text{ donc quand on a tout barré, il reste } 1$$

$$\frac{2 \times \cancel{3} \times \cancel{4}}{\cancel{3} \times \cancel{4} \times 5} = \frac{2}{5} : \text{ on peut simplifier plusieurs nombres à la fois}$$

$$\frac{7}{5} \times \frac{312}{7 \times 312} = \frac{\cancel{7} \times 18}{5 \times \cancel{312}} = \frac{18}{5} : \text{ on évite les calculs inutiles}$$

$$\frac{7}{12} \times \frac{15}{14} = \frac{\cancel{7} \times \cancel{3} \times 5}{\cancel{3} \times 4 \times 2 \times \cancel{2}} = \frac{5}{8} : \text{ on donne TOUJOURS les résultats écrits de façon irréductible.}$$

c) Application à la conversion des fractions

La règle de simplification peut s'appliquer dans les deux sens

$$\frac{3}{4} = \frac{3 \times 2}{4 \times 2} = \frac{6}{8} \quad \text{on a converti des quarts en huitièmes.}$$

Remarque : On peut toujours écrire une fraction avec des nombres entiers.

$$\frac{7,34}{6,1} = \frac{7,34 \times 100}{6,1 \times 100} = \frac{734}{610}$$

IV Comparaison des fractions

On peut comparer des choses de même nature : 10 € < 11 €

De même on a : 10 septièmes < 11 septièmes donc $\frac{10}{7} < \frac{11}{7}$

Plus généralement, on a :

Règle de comparaison des fractions : Des fractions ayant le même dénominateur sont rangées dans le même ordre que leurs numérateurs.

$$\text{Exemple 1} : \frac{1}{10} < \frac{2}{10} < \frac{8}{10} < \frac{20}{10} < \frac{153}{10}$$

$$\text{Exemple 2} : \text{Rangeons dans l'ordre décroissant les fractions : } \frac{11}{12}; \frac{7}{4} \text{ et } \frac{5}{6}$$

On convertit d'abord ces fractions en des fractions ayant le même dénominateur : $\frac{7}{4} = \frac{21}{12}$ et $\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$ et $\frac{11}{12}$

$$\text{On a donc } \frac{21}{12} > \frac{11}{12} > \frac{10}{12} \quad \text{donc} \quad \frac{7}{4} > \frac{11}{12} > \frac{5}{6}$$

V Fractions d'une grandeur

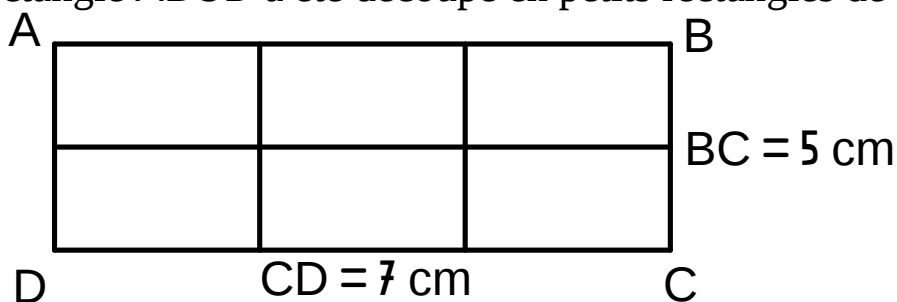
Les $\frac{3}{4}$ d'une classe de 28 élèves représente $\frac{28}{4} \times 3 = \frac{3}{4} \times 28 = 21$ élèves

Règle : Calculer une fraction d'une grandeur revient à multiplier la fraction et la grandeur.

$$\text{Exemple} : \frac{7}{8} \text{ de } 56 \text{ € fait } \frac{7}{8} \times 56 = \frac{7 \times 56}{8} = \frac{7 \times \cancel{7} \times \cancel{8}}{\cancel{8}} = 49 \text{ €}$$

Feuille d'exercices sur les fractions

Activité : Sur cette figure, le rectangle ABCD a été découpé en petits rectangles de même taille.



Que représentent les calculs ci-dessous ?

$\frac{7}{3}$	$\frac{5}{2}$	$\frac{7}{3} \times \frac{5}{2}$	7×5	3×2	$\frac{7 \times 5}{3 \times 2}$
---------------	---------------	----------------------------------	--------------	--------------	---------------------------------

Quelle égalité peut-on donc écrire ?

Exercice 1 : Effectue les multiplications suivantes.

$A = \frac{7}{5} \times \frac{6}{11}$	$B = \frac{9}{4} \times \frac{3}{10}$	$C = \frac{1}{6} \times \frac{7}{4}$	$D = \frac{8}{7} \times \frac{9}{5}$	$E = \frac{11}{6} \times \frac{5}{9}$
$F = \frac{2}{3} \times \frac{8}{3}$	$G = \frac{7}{6} \times \frac{1}{9}$	$H = \frac{11}{8} \times \frac{9}{7}$	$I = \frac{4,3}{7} \times \frac{2}{9}$	$J = \frac{8}{5,1} \times \frac{3}{10}$
$K = 6 \times \frac{8}{13}$	$L = \frac{5}{21} \times 4$	$M = 7 \times \frac{6}{47}$	$N = 2 \times \frac{4}{3} \times \frac{7}{9} \times 100$	

Exercice 2 : Simplifie les fractions suivantes.

$A = \frac{49}{56}$	$B = \frac{40}{32}$	$C = \frac{27}{63}$	$D = \frac{42}{30}$	$E = \frac{15}{35}$	$F = \frac{18}{24}$
---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Exercice 3 : Effectue les calculs suivants et donne le résultat en fraction irréductible.

$A = \frac{8}{9} \times \frac{9}{13}$	$B = \frac{8}{21} \times \frac{7}{32}$	$C = \frac{42}{5} \times \frac{1}{35}$	$D = \frac{49}{64} \times \frac{8}{7}$	$E = \frac{14}{11} \times \frac{33}{7}$
$F = \frac{72}{25} \times \frac{5}{9}$	$G = 54 \times \frac{7}{9}$	$H = \frac{11}{56} \times 63$	$I = \frac{48}{10} \times \frac{50}{72}$	$J = \frac{42}{54} \times \frac{72}{56}$
$K = \frac{7}{36} \times \frac{27}{21}$	$L = \frac{12}{21} \times 14$	$M = \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \frac{4}{5}$	$N = \frac{81}{15} \times \frac{32}{36} \times \frac{20}{72}$	

Exercice 4 : Calcule $P = 7,2 : 0,9$ puis $Q = 4,23 : 0,6$ puis $R = 81 : 2,5$ (calculatrice interdite).

Exercice 5 : Range les fractions suivantes dans l'ordre décroissant

$\frac{11}{23}$; $\frac{36}{23}$; $\frac{7}{23}$; $\frac{41}{23}$; 0 ; 1

Exercice 6 : Calcule combien font :

a) $\frac{2}{3}$ de 18 €	b) $\frac{5}{7}$ de 42 \$	c) $\frac{3}{4}$ de 12 £*	d) $\frac{7}{9}$ de 45 ¥**	e) $\frac{4}{5}$ de $\frac{5}{8}$ de 60 L
--------------------------	---------------------------	---------------------------	----------------------------	---

* livre sterling : monnaie anglaise, ** yen : monnaie japonaise

f) En France, la moitié des gens ont au moins un animal de compagnie et cet animal est un chien dans un tiers des cas.

Quelle est la proportion des gens qui ont un chien comme animal de compagnie ?

Exercices de préparation au contrôle sur les fractions (calculatrice interdite)

Exercice 1 : Simplifier le plus possible les fractions suivantes.

$$A = \frac{49}{42}$$

$$B = \frac{48}{64}$$

$$C = \frac{18}{72}$$

$$D = \frac{320}{560}$$

Exercice 2 : Calcule et donne le résultat sous forme de fraction irréductible.

$$A = \frac{3}{7} \times \frac{9}{5}$$

$$B = \frac{15}{4} \times \frac{32}{40}$$

$$C = 5 \times \frac{11}{3}$$

$$D = \frac{1}{3} \times 8$$

$$E = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{5}$$

$$F = 7 \times \frac{36}{49} \times \frac{56}{24}$$

Exercices 3 : Complète pour avoir les égalités.

$$a) \frac{7}{3} = \frac{\dots}{15}$$

$$b) \frac{9}{4} = \frac{\dots}{36}$$

$$c) \frac{7}{8} = \frac{\dots}{64}$$

$$d) \frac{42}{50} = \frac{\dots}{5000}$$

Exercices 4 : Réécris ces fractions avec des nombres sans virgule.

$$A = \frac{85,12}{1,37}$$

$$B = \frac{9}{10,1}$$

$$C = \frac{0,1}{7,9}$$

$$D = \frac{48,7}{142,04}$$

Exercice 5 : Range ces fractions dans l'ordre croissant en utilisant le symbole « < » :

$$\frac{5}{6}$$

;

$$\frac{19}{12}$$

;

$$\frac{1}{4}$$

;

$$\frac{4}{3}$$

Exercice 6 : Sophie achète une chemise qui est soldée de 20 %. A l'origine, la chemise coûte 15 €.

a) Sachant que 20 % correspond à la fraction $\frac{20}{100}$, calcule le montant de la réduction.

b) Combien va payer Sophie ?

Résultats des exercices de préparation au contrôle

Exercice 1 : Simplifier le plus possible les fractions suivantes. (4 points)

$$A = \frac{49}{42} = \frac{\cancel{7} \times 7}{\cancel{7} \times 6} = \frac{7}{6}$$

$$B = \frac{48}{64} = \frac{6 \times \cancel{8}}{\cancel{8} \times 8} = \frac{3}{4}$$

$$C = \frac{18}{72} = \frac{2 \times \cancel{9}}{8 \times \cancel{9}} = \frac{1 \times \cancel{2}}{\cancel{2} \times 4} = \frac{1}{4}$$

$$D = \frac{320}{560} = \frac{32 \times \cancel{10}}{56 \times \cancel{10}} = \frac{4 \times \cancel{8}}{7 \times \cancel{8}} = \frac{4}{7}$$

Exercice 2 : Calcule et donne le résultat sous forme de fraction irréductible. (9 points)

$$A = \frac{3}{7} \times \frac{9}{5} = \frac{3 \times 9}{7 \times 5} = \frac{27}{35}$$

$$B = \frac{15}{4} \times \frac{32}{40} = \frac{3 \times \cancel{5} \times \cancel{8} \times \cancel{4}}{\cancel{4} \times \cancel{8} \times \cancel{5}} = 3$$

$$C = \frac{5}{1} \times \frac{11}{3} = \frac{55}{3}$$

$$D = \frac{1}{3} \times \frac{8}{1} = \frac{8}{3}$$

$$E = \frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{5} = \frac{1 \times \cancel{2} \times \cancel{3}}{\cancel{2} \times \cancel{3} \times 5} = \frac{1}{5}$$

$$F = \frac{7}{1} \times \frac{36}{49} \times \frac{56}{24} = \frac{\cancel{7} \times 6 \times \cancel{6} \times 8 \times \cancel{7}}{1 \times \cancel{7} \times \cancel{7} \times \cancel{6} \times 4} = \frac{6 \times 2 \times \cancel{4}}{1 \times \cancel{4}} = \frac{12}{1} = 12$$

Exercices 3 : Réécris et complète pour avoir les égalités. (2 points)

$$a) \frac{7}{3} = \frac{35}{15}$$

$$b) \frac{9}{4} = \frac{81}{36}$$

$$c) \frac{7}{8} = \frac{56}{64}$$

$$d) \frac{42}{50} = \frac{4200}{5000}$$

Exercices 4 : Ecris ces fractions avec des nombres sans virgule. (2 points)

$$A = \frac{85,12}{1,37} = \frac{85,12 \times 100}{1,37 \times 100} = \frac{8512}{137}$$

$$B = \frac{9}{10,1} = \frac{9 \times 10}{10,1 \times 10} = \frac{90}{101}$$

$$C = \frac{0,1}{7,9} = \frac{0,1 \times 10}{7,9 \times 10} = \frac{1}{79}$$

$$D = \frac{48,7}{142,04} = \frac{48,7 \times 100}{142,04 \times 100} = \frac{4870}{14204}$$

Exercice 5 : Range ces fractions dans l'ordre croissant en utilisant le symbole « < » :

$$\frac{5}{6} = \frac{10}{12}$$

$$\frac{19}{12}$$

$$; \quad \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{4}{3} = \frac{16}{12}$$

$$\text{On a : } \frac{3}{12} < \frac{10}{12} < \frac{16}{12} < \frac{19}{12}$$

$$\text{donc } \frac{1}{4} < \frac{5}{6} < \frac{4}{3} < \frac{19}{12}$$

Exercice 6 : Sophie achète une chemise qui est soldée de 20 %. A l'origine, la chemise coûte 15 €. (3 points)

a) 20% de 15 € fait $\frac{20}{100}$ de 15 € fait $\frac{20}{100} \times 15 = \frac{20 \times 3 \times 5}{5 \times 20} = 3$ €. Le montant de la réduction est de 3 €.

b) Sophie va payer $15 - 3 = 12$ €

Devoir Maison de rattrapage : simplification et multiplication des fractions

Exercice 1 : Simplifie les fractions suivantes et donne les résultats en fraction irréductible comme dans l'exemple ci-dessous.

Exemple : $\frac{48}{36} = \frac{\cancel{6} \times 8}{\cancel{6} \times 6} = \frac{8}{6} = \frac{4 \times \cancel{2}}{\cancel{2} \times 3} = \frac{4}{3}$

$A = \frac{81}{45}$	$B = \frac{42}{35}$	$C = \frac{100}{70}$	$D = \frac{48}{56}$	$E = \frac{64}{72}$
---------------------	---------------------	----------------------	---------------------	---------------------

Exercice 2 : Effectue les multiplications suivantes et donne les résultats en fraction irréductible comme dans les exemples ci-dessous.

Exemples : • $\frac{7}{12} \times \frac{15}{14} = \frac{7 \times 15}{12 \times 14} = \frac{\cancel{7} \times \cancel{3} \times 5}{\cancel{3} \times 4 \times 2 \times \cancel{7}} = \frac{5}{8}$
 • $\frac{42}{56} \times 24 = \frac{42}{56} \times \frac{24}{1} = \frac{42 \times 24}{56 \times 1} = \frac{6 \times \cancel{7} \times 3 \times \cancel{8}}{\cancel{7} \times \cancel{8} \times 1} = \frac{18}{1} = 18$

$A = \frac{9}{4} \times \frac{11}{9}$	$B = 8 \times \frac{6}{8}$	$C = \frac{18}{30} \times \frac{5}{3}$	$D = \frac{40}{49} \times \frac{28}{32}$	$E = \frac{15}{24} \times 16$
---------------------------------------	----------------------------	--	--	-------------------------------

Devoir Maison de rattrapage : conversion des fractions

NOM Prénom, classe :

Exercice : Complète en convertissant les fractions suivantes comme dans l'exemple :

$\frac{7}{9} = \frac{42}{54}$ et n'oublie pas que par exemple $5 = \frac{5}{1}$ (tu n'es pas obligé de tracer les flèches)

$\frac{6}{7} = \frac{\quad}{21}$	$\frac{4}{9} = \frac{\quad}{36}$	$\frac{8}{3} = \frac{\quad}{15}$	$\frac{6}{11} = \frac{\quad}{44}$	$\frac{1}{9} = \frac{\quad}{27}$	$\frac{7}{6} = \frac{\quad}{42}$	$\frac{5}{2} = \frac{\quad}{16}$	$\frac{8}{5} = \frac{\quad}{35}$
$\frac{5}{8} = \frac{\quad}{72}$	$\frac{10}{3} = \frac{\quad}{30}$	$\frac{52}{7} = \frac{\quad}{14}$	$6 = \frac{\quad}{5}$	$\frac{4}{9} = \frac{\quad}{54}$	$\frac{8}{5} = \frac{\quad}{50}$	$\frac{20}{8} = \frac{\quad}{64}$	$5 = \frac{\quad}{8}$
$\frac{9}{8} = \frac{\quad}{56}$	$\frac{1}{4} = \frac{\quad}{32}$	$\frac{7}{6} = \frac{\quad}{36}$	$\frac{8}{3} = \frac{\quad}{24}$	$7 = \frac{\quad}{9}$	$\frac{2}{7} = \frac{\quad}{42}$	$8 = \frac{\quad}{6}$	$4 = \frac{\quad}{7}$
$10 = \frac{\quad}{12}$	$6 = \frac{\quad}{9}$	$5 = \frac{\quad}{5}$	$\frac{8}{9} = \frac{\quad}{45}$	$\frac{7}{5} = \frac{\quad}{30}$	$\frac{6}{8} = \frac{\quad}{24}$	$\frac{1}{3} = \frac{\quad}{15}$	$\frac{7}{3} = \frac{\quad}{12}$
$\frac{6}{9} = \frac{\quad}{18}$	$7 = \frac{\quad}{8}$	$\frac{1}{6} = \frac{\quad}{18}$	$\frac{5}{8} = \frac{\quad}{64}$	$1 = \frac{\quad}{13}$	$8 = \frac{\quad}{4}$	$\frac{6}{9} = \frac{\quad}{72}$	$\frac{4}{7} = \frac{\quad}{56}$

Devoir Maison : simplification des fractions

NOM Prénom, classe :

Pour simplifier une fraction, il est utile de connaître les :

Critères de divisibilités : En ce qui concerne les nombres entiers on a :

- un nombre est divisible par 2 s'il se termine par les chiffres 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8.

Un nombre divisible par 2 est aussi appelé un nombre pair et les autres nombres sont impairs.

- un nombre est divisible par 10 (ou 100,...) s'il se termine par 0 (ou 00,...).
- un nombre est divisible par 5 s'il se termine par 0 ou 5.
- un nombre est divisible par 3 (ou 9) si la somme de ses chiffres est divisible par 3 (ou 9).

Exemple : Pour le nombre 1 245 on peut dire qu'il

- est impair car il n'est pas divisible par 2. (Il ne se termine pas par 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8)
- n'est pas divisible par 10 car il ne se termine pas par 0.
- est divisible par 5 car il se termine par 5.
- est divisible par 3 mais pas 9 car $1 + 2 + 4 + 5 = 12$ et 12 est divisible par 3 et pas 9.

Exercice : Simplifie le plus possible la fraction **directement sur cette feuille**.

$$\frac{175\,500}{229\,500} = \dots\dots\dots$$

Devoir Maison : simplification des fractions

NOM Prénom, classe :

Pour simplifier une fraction, il est utile de connaître les :

Critères de divisibilités : En ce qui concerne les nombres entiers on a :

- un nombre est divisible par 2 s'il se termine par les chiffres 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8.

Un nombre divisible par 2 est aussi appelé un nombre pair et les autres nombres sont impairs.

- un nombre est divisible par 10 (ou 100,...) s'il se termine par 0 (ou 00,...).
- un nombre est divisible par 5 s'il se termine par 0 ou 5.
- un nombre est divisible par 3 (ou 9) si la somme de ses chiffres est divisible par 3 (ou 9).

Exemple : Pour le nombre 1 245 on peut dire qu'il

- est impair car il n'est pas divisible par 2. (Il ne se termine pas par 0 ; 2 ; 4 ; 6 ; 8)
- n'est pas divisible par 10 car il ne se termine pas par 0.
- est divisible par 5 car il se termine par 5.
- est divisible par 3 mais pas 9 car $1 + 2 + 4 + 5 = 12$ et 12 est divisible par 3 et pas 9.

Exercice : Simplifie le plus possible la fraction **directement sur cette feuille**.

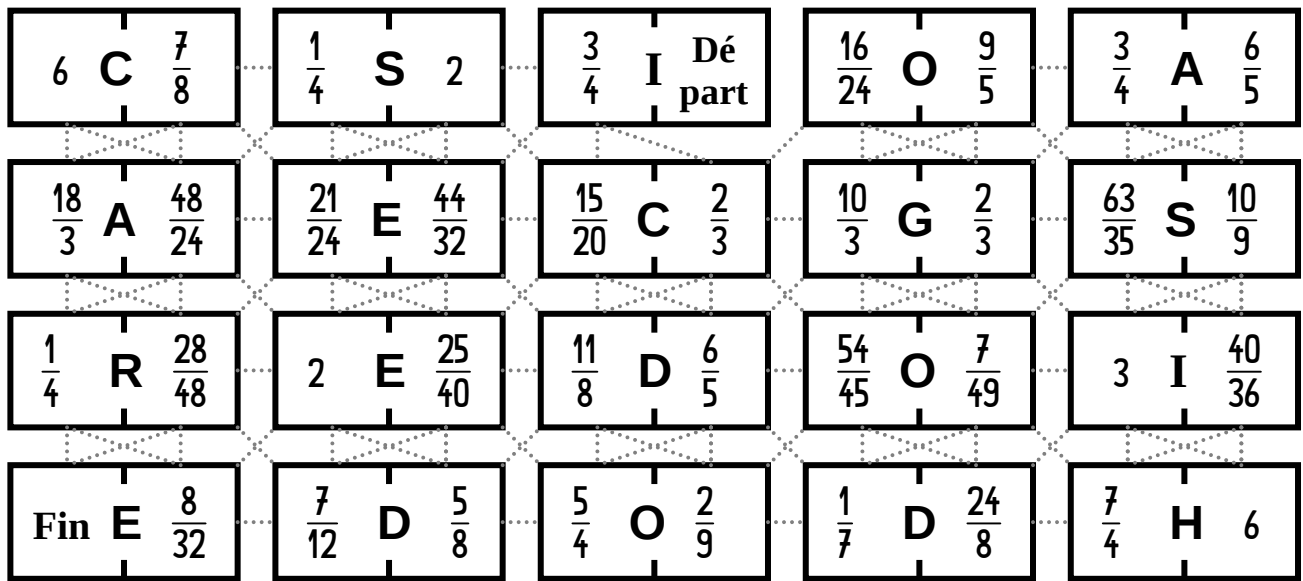
$$\frac{175\,500}{229\,500} = \dots\dots\dots$$

Devoir Maison : conversion des fractions

NOM Prénom, classe :

Pour **trouver le mot mystère** il te faudra **surligner** le bon chemin et récolter ses lettres : le chemin commence par la case "Départ", c'est une ligne **continue** qui **passé par les traits en pointillé**. Il relie des fractions égales et lorsqu'on arrive sur un côté d'une case, on continue sur l'autre côté.

Aucun calcul écrit n'est demandé.



Le mot mystère est :

C'est :

.....

.....

Devoir Maison : multiplication des fractions₁

CALCULATRICE INTERDITE

Trouve et surligne le bon chemin et note au passage les lettres qui te permettront de **trouver le mot mystère**.

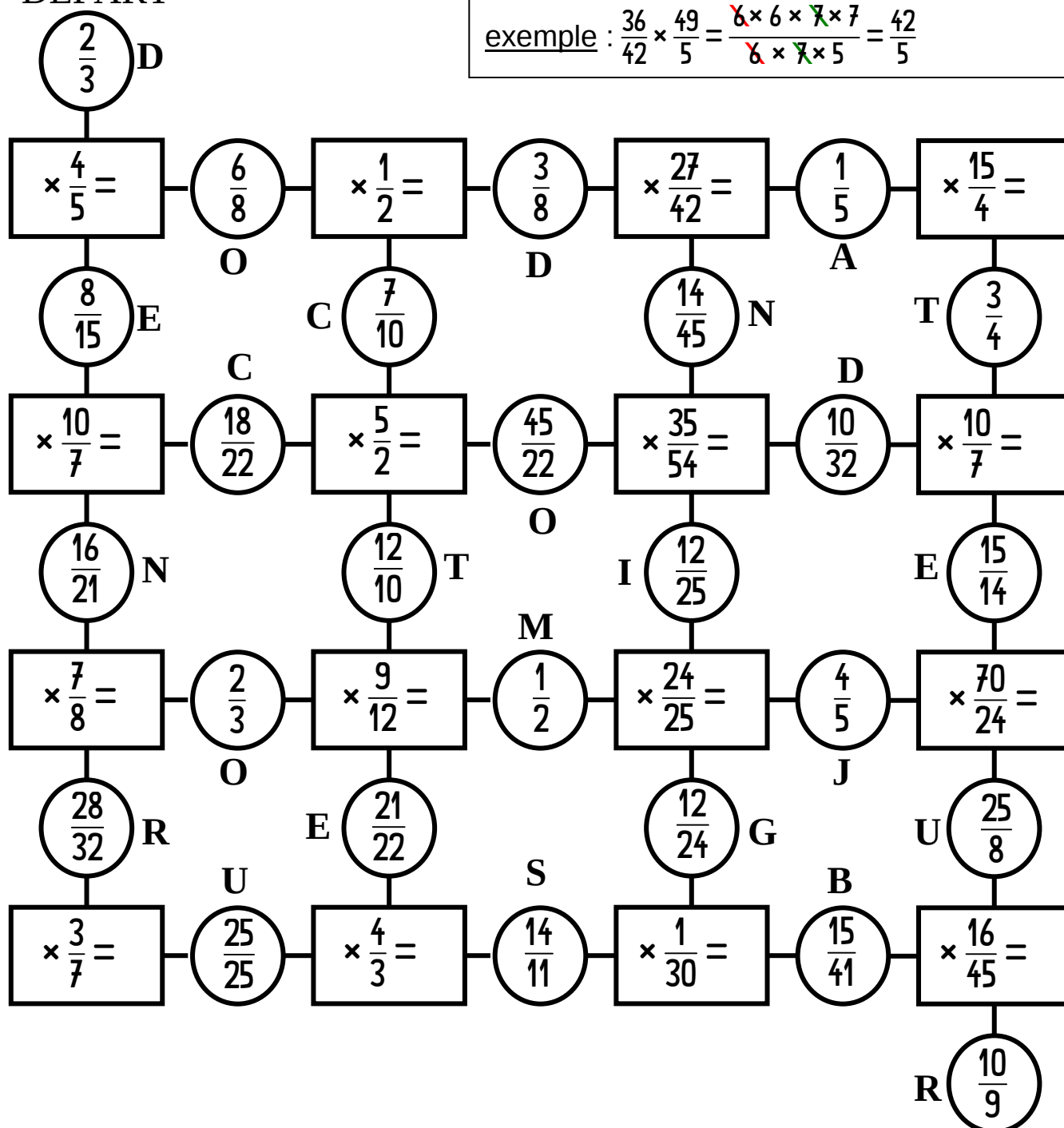
Ecris les calculs que tu as faits (avec les étapes intermédiaires) sur une feuille et colle cet énoncé dessus.

Le mot mystère est :

DEPART

pour **multiplier** : on pense à simplifier

exemple : $\frac{36}{42} \times \frac{49}{5} = \frac{\cancel{6} \times 6 \times \cancel{7} \times 7}{\cancel{6} \times \cancel{7} \times 5} = \frac{42}{5}$



Devoir Maison : multiplication des fractions₂

CALCULATRICE INTERDITE

Trouve et surligne le bon chemin et note au passage les lettres qui te permettront de **trouver le mot mystère**.

Ecris les calculs que tu as faits (avec les étapes intermédiaires) sur une feuille et colle cet énoncé dessus.

Le mot mystère est :

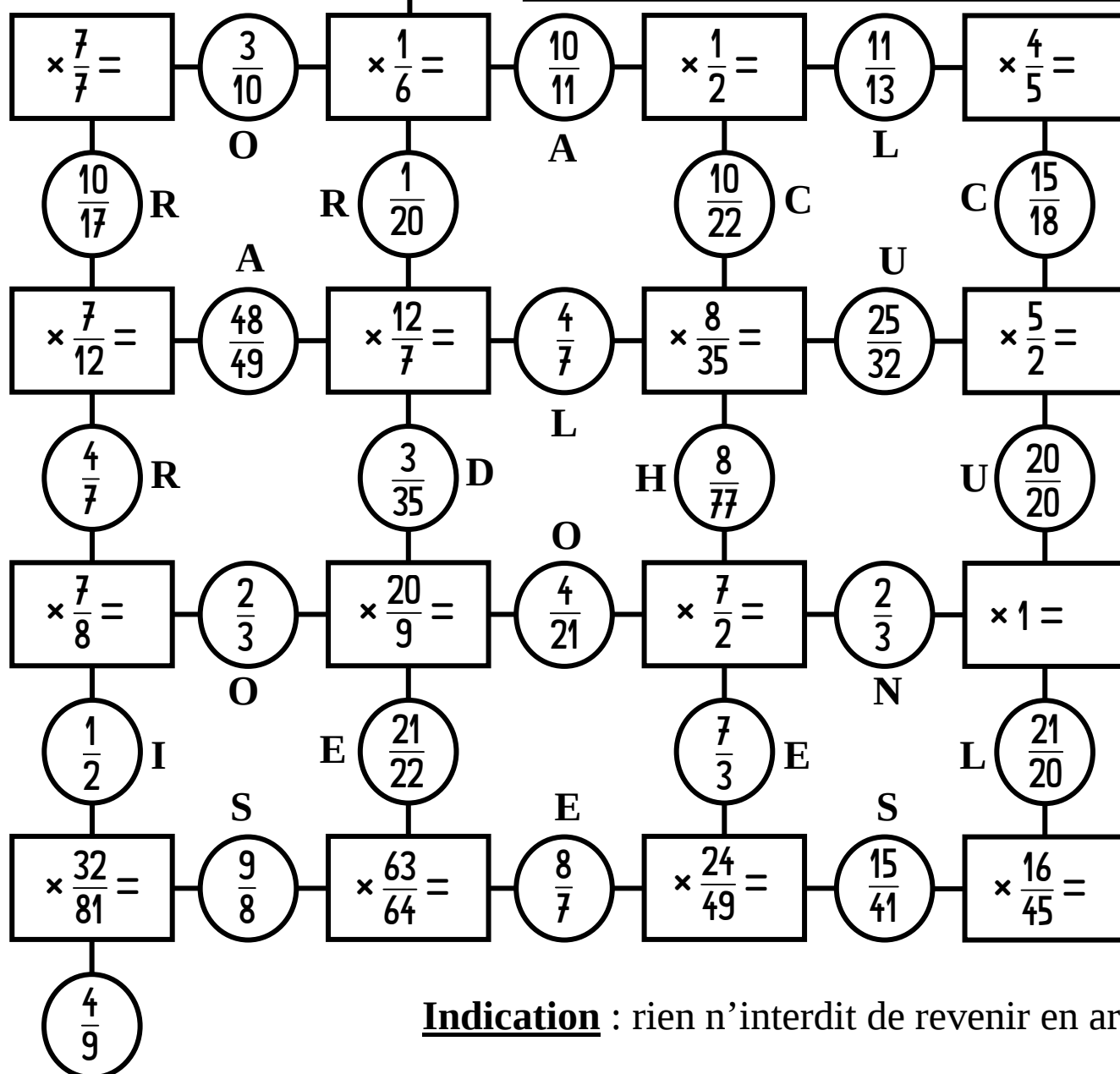
(qu'est-ce que c'est ?)

DEPART

$$\left(\frac{9}{5}\right)^C$$

pour **multiplier** : on pense à simplifier

exemple : $\frac{36}{42} \times \frac{49}{5} = \frac{\cancel{6} \times 6 \times \cancel{7} \times 7}{\cancel{6} \times \cancel{7} \times 5} = \frac{42}{5}$

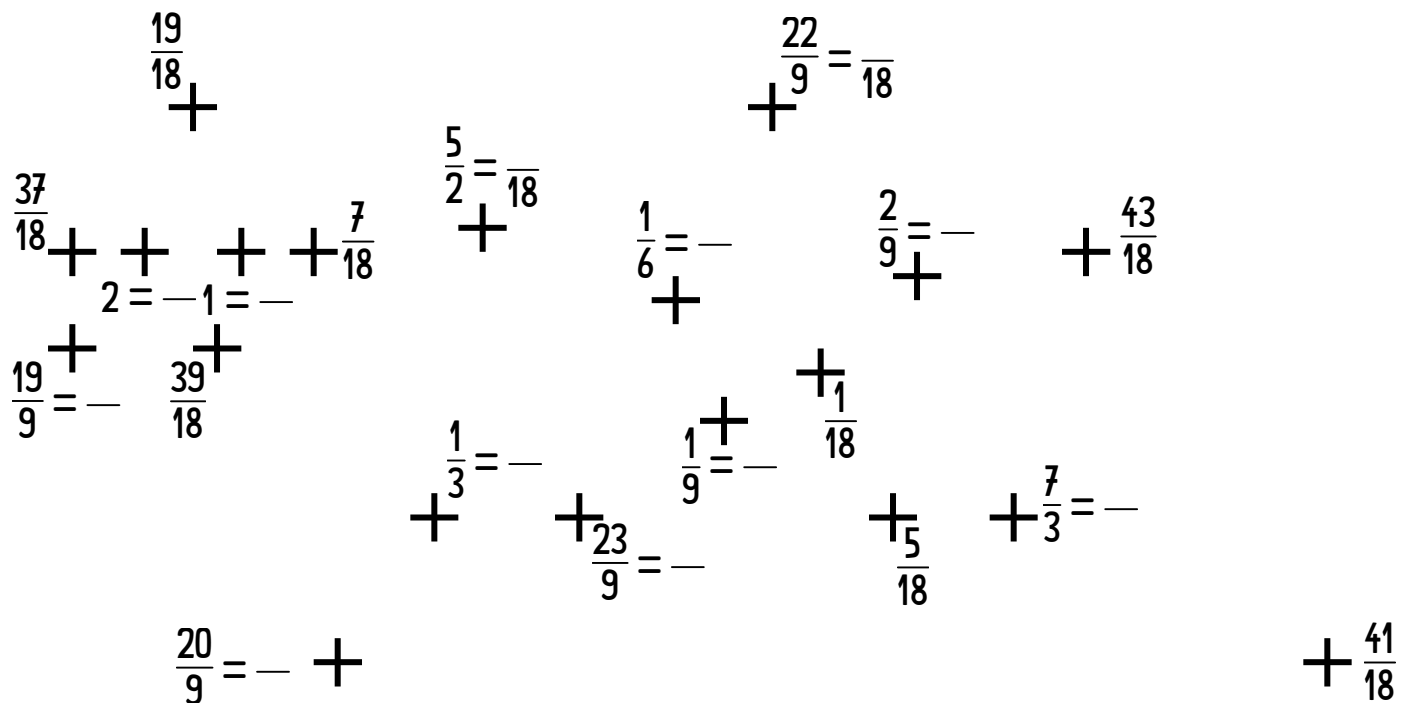


Indication : rien n'interdit de revenir en arrière.

Devoir Maison : comparaison des fractions

NOM Prénom, classe :

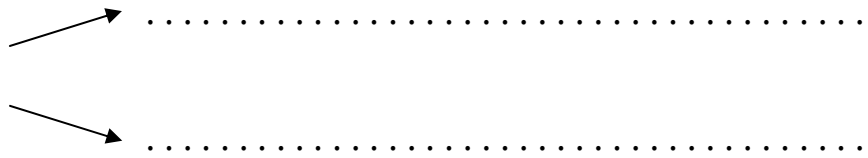
- Complète les conversions sur cette feuille
- Relie les points dans l'ordre croissant des fractions indiquées
- Ecris en bas ce qui est représenté



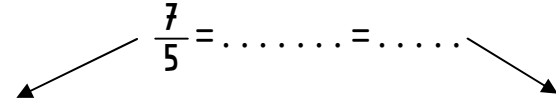
C'est :

Chapitre : Les fractions

I Rappels

Voici une fraction : $\frac{7}{5}$ 

Une fraction est un nombre écrit en :


.

Exemples de fractions simples :

Remarque : On ne peut pas diviser par zéro car ceci n'a aucun sens.

II La multiplication

Règle de multiplication des fractions : a , b , c et d étant des nombres, on a :

.
Exemples : $\bullet \frac{5}{2} \times \frac{7}{3} =$ $\bullet \frac{4,3}{1,1} \times \frac{2}{2,6} =$
 $\bullet 5 \times \frac{2}{3} =$
 $\bullet \frac{4,1}{7} \times 8 =$
 $\bullet \frac{1}{2} \times \frac{3}{5} \times \frac{7}{2} =$

III Simplification des fractions

La règle de multiplication peut s'appliquer dans les deux sens :

$\frac{8 \times 5}{8 \times 6} =$

On a simplifié par le numérateur et le dénominateur.

Plus généralement, on a la règle suivante :

Règle de simplification des fractions : k , a et b étant des nombres, on a :

.

On dit qu'on a simplifié la fraction par k .

a) Application à la simplification des fractions

$\frac{72}{54} =$

Définition : Une fraction simplifiée au maximum s'appelle

Exemple :

b) Application à la multiplication des fractions

$$\frac{5}{5 \times 2} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{2 \times 3 \times 4}{3 \times 4 \times 5} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{7\,312}{5} \times \frac{18}{7\,312} = \dots\dots\dots$$

$$\frac{7}{12} \times \frac{15}{14} = \dots\dots\dots$$

Remarque : on donne toujours les résultats écrits en

c) Application à la conversion des fractions

La règle de simplification peut s'appliquer dans les deux sens

$$\frac{3}{4} = \dots\dots\dots = \frac{6}{8} \quad \text{on a converti des } \dots\dots\dots$$

Remarque : On peut toujours écrire une fraction avec des nombres entiers.

$$\frac{7,34}{6,1} = \dots\dots\dots$$

IV Comparaison des fractions

On peut comparer des choses de même nature : 10 € 11 €

De même on a : 10 septièmes

Plus généralement, on a la règle suivante :

Règle de comparaison des fractions : Des fractions ayant le même dénominateur sont rangées

Exemple 1 :

Exemple 2 : Rangeons dans l'ordre décroissant les fractions : $\frac{11}{12}$; $\frac{7}{4}$ et $\frac{5}{6}$

On met ces fractions au même dénominateur : $\frac{7}{4} = \dots\dots\dots$ et $\frac{5}{6} = \dots\dots\dots$

On a donc et donc

V Fractions d'une grandeur

Les $\frac{3}{4}$ d'une classe de 28 élèves représente

Règle : Calculer une fraction d'une grandeur revient à multiplier

.....

Exemple : $\frac{7}{8}$ de 56 € fait

Chapitre 3 : Les fractions

COMMENTAIRES :

Ce chapitre traite : la multiplication, simplification, conversion, comparaison ainsi que proportion de grandeur.

Les feuilles d'exercices et DM sont prévues pour être imprimé "2 page par feuille"

Les contrôles 1-2 correspondent aux attentes (population française actualisée, conversion claires, exo de comparaison tiré de additions et comparaison de fractions)

Faire en début d'heure : **tables de multiplication** et **tables de multiplication inversées**

Le fichier contient un cours à trou destiné aux élèves pour lesquels il est demandé de limiter l'écriture.

Pour les élèves ayant un tiers temps : ne pas faire dans les sujets de l'évaluation finale ce qui est en italique (¼ du sujet)

Interrogation difficile possible : simplifier $\frac{5850}{1350} = \frac{13}{5}$

DEROULEMENT :

Cours : chapitre 3 : Les fractions

I Rappels

Activité feuille : multiplication de fractions (poser oralement des questions similaires avant)

Cours : II Multiplication (jusqu'aux exemples)

Exercice 1 de la feuille : multiplication de fractions

Cours III Simplification de fractions a) Application à la simplification des fractions

Exercice 2 de la feuille : simplification de fractions

Exercice 48 P 29: simplification de fractions

Exercice 49 P 29** : simplification de fractions

Cours b) Application à la multiplication des fractions

Exercice 53 p 29 : simplification fractionnaire

Exercice 3 de la feuille : multiplication de fractions

Interrogation : multiplication et simplification des fractions (devoir si mal fait)

Cours : c) Application à la conversion des fractions

Exercice 34 p 28 : conversion des fractions

Exercice 35 p 28 : conversion des fractions

Interrogation : conversion des fractions (devoir si mal fait)

Exercice 52 p 29 : éliminer les virgules

Exercice 4 de la feuille : calcul de quotient

Cours : IV comparaison des fractions

Exercice 57 p 30 : comparaisons simples des fractions

Exercice 5 de la feuille : ranger des fractions

Exercice 61 p 30 : comparaison des fractions

Exercice 69 a P 31 : ranger des fractions

Exercice 50 a P 29 : proportion

Cours : V fractions et grandeurs

Exercice 6 de la feuille : fraction de grandeur

Exercices de préparation au contrôle : a distribuer

Exercice tableau : Simplifier le plus possible les fractions suivantes

$$A = \frac{49}{42} \quad B = \frac{27}{63} \quad C = \frac{25}{40} \quad D = \frac{32}{56} \quad E = \frac{81}{45} \quad F = \frac{72}{24}$$

Interrogations type : simplification et multiplication des fractions

Simplifie $A = \frac{32}{56}$	Calcule : $B = 14 \times \frac{5}{28}$	$C = \frac{8}{5} \times \frac{4}{8}$	$D = \frac{35}{4} \times \frac{16}{14}$
-------------------------------	--	--------------------------------------	---

Interrogations type : Complète les conversions suivantes

NOM : _____ Prénom : _____ Classe : ____

$\frac{5}{6} = \frac{\quad}{12}$	$\frac{3}{7} = \frac{\quad}{28}$	$0 = \frac{\quad}{10}$	$\frac{1}{6} = \frac{\quad}{48}$	$4 = \frac{\quad}{5}$
----------------------------------	----------------------------------	------------------------	----------------------------------	-----------------------

Validation des connaissances et des compétences

I : insuffisant, F : fragile, S : satisfaisant, E : excellent

10.8 : Multiplier deux fractions