

CHAPITRE VI



Les fractions : somme et différence

Sommaire

PRÉPARATION DE L'ÉVALUATION — Fractions, définition, égalité et comparaison	120
ÉVALUATION — Fractions, définition, égalité et comparaison	123



EXERCICE N° 1 : Comprendre et utiliser la définition d'une fraction

Compléter les égalités suivante :

$$7 \times \quad = 9$$

$$9 \times \quad = 7$$

$$8 \times \quad = 14$$

$$11 \times \frac{8}{11} =$$

$$6 \times \frac{17}{6} =$$

$$13 \times \frac{17}{13} =$$

$$\times \frac{8}{17} =$$

$$\times \frac{17}{8} =$$

$$\times \frac{1}{9} =$$

EXERCICE N° 2 : Déterminer des fractions égales

Compléter les égalités suivante :

$$\frac{2}{3} = \frac{\quad}{9} = \frac{\quad}{15} = \frac{12}{\quad} = \frac{24}{\quad}$$

$$\frac{7}{9} = \frac{\quad}{36} = \frac{\quad}{45} = \frac{21}{\quad} = \frac{49}{\quad}$$

$$\frac{9}{8} = \frac{\quad}{48} = \frac{\quad}{72} = \frac{72}{\quad} = \frac{63}{\quad}$$

$$\frac{12}{14} = \frac{\quad}{7} = \frac{\quad}{21} = \frac{30}{\quad} = \frac{48}{\quad}$$

$$\frac{18}{15} = \frac{\quad}{10} = \frac{\quad}{45} = \frac{48}{\quad} = \frac{72}{\quad}$$

$$\frac{21}{35} = \frac{\quad}{15} = \frac{\quad}{45} = \frac{24}{\quad} = \frac{63}{\quad}$$

EXERCICE N° 3 : Simplifier au maximum des fractions

Simplifier au maximum les fractions suivantes :

$$\frac{21}{35}$$

$$\frac{48}{32}$$

$$\frac{56}{64}$$

$$\frac{72}{81}$$

$$\frac{45}{55}$$

$$\frac{63}{49}$$

$$\frac{21}{63}$$

$$\frac{72}{18}$$

$$\frac{47}{47}$$

$$\frac{204}{228}$$

$$\frac{546}{462}$$

$$\frac{735}{945}$$

EXERCICE N° 4 : Comparer des fractions

1. Classer dans l'ordre décroissant les fractions suivantes :

$$\frac{7}{6} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{11}{6} \quad \frac{13}{6} \quad \frac{1}{6} \quad \frac{2}{6} \quad 1$$

2. Classer dans l'ordre croissant les fractions suivantes :

$$\frac{13}{9} \quad \frac{13}{3} \quad \frac{13}{5} \quad \frac{13}{6} \quad \frac{13}{11} \quad \frac{13}{7} \quad 1 \quad 2 \quad 3$$

3. Classer dans l'ordre croissant les fractions suivantes :

$$\frac{7}{3} \quad \frac{29}{12} \quad \frac{9}{4} \quad \frac{5}{2} \quad 2$$

4. Classer dans l'ordre croissant les fractions suivantes :

$$\frac{17}{5} \quad \frac{19}{6} \quad \frac{101}{30} \quad \frac{46}{15} \quad 3 \quad \frac{10}{3}$$



Préparation de l'évaluation — CORRECTION



EXERCICE N° 1

CORRECTION

Compléter les égalités suivante :

$$7 \times \frac{9}{7} = 9$$

$$9 \times \frac{7}{9} = 7$$

$$8 \times \frac{14}{8} = 14$$

$$11 \times \frac{8}{11} = 8$$

$$6 \times \frac{17}{6} = 17$$

$$13 \times \frac{17}{13} = 17$$

$$16 \times \frac{8}{17} = 8$$

$$8 \times \frac{17}{8} = 17$$

$$9 \times \frac{1}{9} = 1$$



EXERCICE N° 2

CORRECTION

Compléter les égalités suivante :

$$\frac{2}{3} = \frac{6}{9} = \frac{10}{15} = \frac{12}{18} = \frac{24}{36}$$

$$\frac{7}{9} = \frac{28}{36} = \frac{35}{45} = \frac{21}{27} = \frac{49}{63}$$

$$\frac{9}{8} = \frac{48}{48} = \frac{72}{72} = \frac{63}{64} = \frac{63}{56}$$

$$\frac{12}{14} = \frac{6}{7} = \frac{18}{21} = \frac{30}{35} = \frac{48}{56}$$

$$\frac{18}{15} = \frac{6}{5} = \frac{12}{10} = \frac{54}{45} = \frac{48}{40} = \frac{72}{60}$$

$$\frac{21}{35} = \frac{3}{5} = \frac{9}{15} = \frac{27}{45} = \frac{24}{40} = \frac{63}{105}$$



EXERCICE N° 3

CORRECTION

Simplifier au maximum les fractions suivantes :

$$\frac{21}{35} = \frac{7 \times 3}{7 \times 5} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{48}{32} = \frac{8 \times 6}{8 \times 4} = \frac{6}{4} = \frac{2 \times 3}{2 \times 2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{56}{64} = \frac{8 \times 7}{8 \times 8} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{72}{81} = \frac{9 \times 8}{9 \times 9} = \frac{8}{9}$$

$$\frac{45}{55} = \frac{5 \times 9}{5 \times 11} = \frac{9}{11}$$

$$\frac{63}{49} = \frac{7 \times 9}{7 \times 7} = \frac{9}{7}$$

$$\frac{21}{63} = \frac{7 \times 3}{7 \times 9} = \frac{3}{9} = \frac{3 \times 1}{3 \times 3} = \frac{1}{3}$$

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

$$\frac{47}{47} = \frac{47 \times 1}{47 \times 1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$\begin{array}{r|l} 204 & 2 \\ 102 & 2 \\ 51 & 3 \\ 17 & 17 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 228 & 2 \\ 114 & 2 \\ 57 & 3 \\ 19 & 19 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 546 & 2 \\ 273 & 3 \\ 91 & 7 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 462 & 2 \\ 231 & 3 \\ 77 & 7 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 735 & 3 \\ 245 & 5 \\ 49 & 7 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} 945 & 3 \\ 315 & 3 \\ 105 & 3 \\ 35 & 5 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$204 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 17$$

$$228 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 19$$

$$546 = 2 \times 3 \times 7 \times 13$$

$$462 = 2 \times 3 \times 7 \times 11$$

$$735 = 3 \times 5 \times 7 \times 7$$

$$945 = 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$$

$$\frac{204}{228} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 17}{2 \times 2 \times 3 \times 19} = \frac{17}{19}$$

$$\frac{546}{462} = \frac{2 \times 3 \times 7 \times 13}{2 \times 3 \times 7 \times 11} = \frac{13}{11}$$

$$\frac{735}{945} = \frac{3 \times 5 \times 7 \times 7}{3 \times 5 \times 7 \times 3 \times 3} = \frac{7}{9}$$



EXERCICE N° 4**CORRECTION**

1. Classer dans l'ordre décroissant les fractions suivantes : $\frac{7}{6}$ $\frac{5}{6}$ $\frac{11}{6}$ $\frac{13}{6}$ $\frac{1}{6}$ $\frac{2}{6}$ 1

Ces fractions ont le même dénominateur, elles sont dans l'ordre de leurs numérateurs.

$$\frac{13}{6} > \frac{11}{6} > \frac{7}{6} > 1 > \frac{5}{6} > \frac{2}{6} > \frac{1}{6}$$

2. Classer dans l'ordre croissant les fractions suivantes : $\frac{13}{9}$ $\frac{13}{3}$ $\frac{13}{5}$ $\frac{13}{6}$ $\frac{13}{11}$ $\frac{13}{7}$ 1 2 3

Ces fractions ont le même numérateur, elles sont dans l'ordre contraire de leurs dénominateurs.

$$\frac{13}{11} < \frac{13}{9} < \frac{13}{7} < 1 < \frac{13}{6} < 2 < \frac{13}{5} < 3 < \frac{13}{3}$$

3. Classer dans l'ordre croissant les fractions suivantes : $\frac{7}{3}$ $\frac{29}{12}$ $\frac{9}{4}$ $\frac{5}{2}$ 2

Il faut écrire ces fractions avec le même dénominateur.

$$\frac{7}{3} = \frac{7 \times 4}{3 \times 4} = \frac{28}{12}$$

$$\frac{9}{4} = \frac{9 \times 3}{4 \times 3} = \frac{27}{12}$$

$$\frac{5}{2} = \frac{5 \times 6}{2 \times 6} = \frac{30}{12}$$

$$2 = \frac{2}{1} = \frac{2 \times 12}{1 \times 12} = \frac{24}{12}$$

$$2 < \frac{9}{4} < \frac{7}{3} < \frac{29}{12} < \frac{5}{2}$$

4. Classer dans l'ordre croissant les fractions suivantes : $\frac{17}{5}$ $\frac{19}{6}$ $\frac{101}{30}$ $\frac{46}{15}$ 3 $\frac{10}{3}$

Il faut écrire ces fractions avec le même dénominateur.

$$\frac{17}{5} = \frac{17 \times 6}{5 \times 6} = \frac{102}{30}$$

$$\frac{19}{6} = \frac{19 \times 5}{6 \times 5} = \frac{95}{30}$$

$$\frac{46}{15} = \frac{46 \times 2}{15 \times 2} = \frac{92}{30}$$

$$3 = \frac{3}{1} = \frac{3 \times 30}{1 \times 30} = \frac{90}{30}$$

$$\frac{10}{3} = \frac{10 \times 10}{3 \times 10} = \frac{100}{30}$$

$$3 < \frac{46}{15} < \frac{19}{6} < \frac{10}{3} < \frac{101}{30} < \frac{17}{5}$$





NOM :

PRÉNOM :

Classe :

COMMENTAIRES :

Exercice n° 1 :

(3 points)


Compléter directement ci-dessous, les égalités suivantes :

 $9 \times \square = 7$

$\square \times \frac{17}{8} = \square$

$\square \times \frac{8}{11} = \square$

$\square \times \frac{8}{9} = \square$

 $\square \times \frac{8}{17} = \square$

$7 \times \square = 1$

$9 \times \square = 1$

$\square \times \frac{17}{13} = \square$

$7 \times \square = 9$

$\square \times \frac{1}{9} = \square$


$\square \times \frac{17}{6} = \square$

$11 \times \square = 27$


Exercice n° 2 :

(4 points)

Compléter ci-dessous les égalités suivante :

 $\frac{5}{3} = \frac{\quad}{9} = \frac{\quad}{15} = \frac{10}{\quad} = \frac{35}{\quad} = \frac{55}{\quad}$

$\frac{4}{9} = \frac{\quad}{36} = \frac{\quad}{45} = \frac{28}{\quad} = \frac{36}{\quad} = \frac{44}{\quad}$

 $\frac{9}{8} = \frac{\quad}{48} = \frac{\quad}{72} = \frac{72}{\quad} = \frac{63}{\quad} = \frac{81}{\quad}$

$\frac{10}{15} = \frac{\quad}{3} = \frac{\quad}{6} = \frac{12}{\quad} = \frac{20}{\quad} = \frac{36}{\quad}$

Exercice n° 3 :


(3 points)


Simplifier au maximum les fractions suivantes en détaillant votre raisonnement sur votre copie :

 $\frac{21}{28}$

 $\frac{36}{30}$

$\frac{12}{48}$

 $\frac{25}{35}$

 $\frac{56}{64}$

$\frac{96}{48}$

Exercice n° 4 :*(5 points)*

Traiter cet exercice ci-dessous en justifiant pour chaque question votre raisonnement :

**1.** Classer dans l'ordre décroissant les fractions suivantes : $\frac{17}{9}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{19}{9}$ $\frac{37}{9}$ $\frac{23}{9}$ $\frac{11}{9}$ 1 3**2.** Classer dans l'ordre croissant les fractions suivantes : $\frac{17}{4}$ $\frac{17}{29}$ $\frac{17}{16}$ $\frac{17}{10}$ $\frac{17}{3}$ $\frac{17}{2}$ 1 2 5**3.** Classer dans l'ordre croissant les fractions suivantes : $\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{49}{48}$ $\frac{23}{24}$ $\frac{13}{12}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{7}{6}$ 1**Exercice n° 5 :***(5 points)***1.** Décomposer en produit de facteurs premiers les trois nombres : 504 ; 396 et 702**2.** En justifiant votre réponse et en utilisant la question **1.** simplifier les fractions suivantes :

$$\frac{504}{396}$$

$$\frac{396}{702}$$

$$\frac{702}{504}$$



Évaluation — CORRECTION



EXERCICE N° 1

CORRECTION

Compléter directement ci-dessous, les égalités suivantes :

$9 \times \frac{7}{9} = 7$	$8 \times \frac{17}{8} = 17$	$11 \times \frac{8}{11} = 8$	$9 \times \frac{8}{9} = 8$
$17 \times \frac{8}{17} = 8$	$7 \times \frac{1}{7} = 1$	$9 \times \frac{1}{9} = 1$	$13 \times \frac{17}{13} = 17$
$7 \times \frac{9}{7} = 9$	$9 \times \frac{1}{9} = 1$	$6 \times \frac{17}{6} = 17$	$11 \times \frac{27}{11} = 27$



EXERCICE N° 2

CORRECTION

Compléter ci-dessous les égalités suivantes :

$\frac{5}{3} = \frac{15}{9} = \frac{25}{15} = \frac{10}{6} = \frac{35}{21} = \frac{55}{33}$	$\frac{9}{8} = \frac{54}{48} = \frac{81}{72} = \frac{72}{64} = \frac{63}{56} = \frac{81}{72}$
$\frac{4}{9} = \frac{16}{36} = \frac{20}{45} = \frac{28}{63} = \frac{36}{81} = \frac{44}{99}$	$\frac{10}{15} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{12}{18} = \frac{20}{30} = \frac{36}{54}$



EXERCICE N° 3

CORRECTION

Simplifier au maximum les fractions suivantes en détaillant votre raisonnement sur votre copie :

$\frac{21}{28} = \frac{3 \times 7}{4 \times 7} = \frac{3}{4}$	$\frac{25}{35} = \frac{5 \times 5}{7 \times 5} = \frac{5}{7}$
$\frac{36}{30} = \frac{5 \times 6}{6 \times 6} = \frac{5}{6}$	$\frac{56}{64} = \frac{7 \times 8}{8 \times 8} = \frac{7}{8}$
$\frac{12}{48} = \frac{1 \times 12}{4 \times 12} = \frac{1}{4}$	$\frac{96}{48} = \frac{48 \times 2}{24 \times 2} = \frac{48}{24} = \frac{2 \times 24}{1 \times 24} = \frac{2}{1} = 2$



EXERCICE N° 4

CORRECTION

Traiter cet exercice ci-dessous en justifiant pour chaque question votre raisonnement :

1. Classer dans l'ordre décroissant les fractions suivantes : $\frac{17}{9}$ $\frac{5}{9}$ $\frac{19}{9}$ $\frac{37}{9}$ $\frac{23}{9}$ $\frac{11}{9}$ 1 3

Il suffit de classer ces fractions dans l'ordre de leurs numérateurs puisque les dénominateurs sont égaux.

D'autre part on sait que $1 = \frac{9}{9}$ et que $3 = \frac{3}{1} = \frac{27}{9}$.

$$\frac{37}{9} > 3 > \frac{23}{9} > \frac{19}{9} > \frac{17}{9} > \frac{11}{9} > 1 > \frac{5}{9}$$

2. Classer dans l'ordre croissant les fractions suivantes : $\frac{17}{4}$ $\frac{17}{29}$ $\frac{17}{16}$ $\frac{17}{10}$ $\frac{17}{3}$ $\frac{17}{2}$ 1 2 5

Il suffit de classer ces fractions dans l'ordre contraire de leurs dénominateurs puisque les numérateurs sont égaux.

$$\frac{17}{29} < 1 = \frac{29}{29} = \frac{16}{16} < \frac{17}{16} < \frac{17}{10} < 2 = \frac{20}{10} = \frac{8}{4} < \frac{17}{4} < 5 = \frac{20}{4} = \frac{15}{3} < \frac{17}{3} < \frac{17}{2}$$

3. Classer dans l'ordre croissant les fractions suivantes : $\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{49}{48}$ $\frac{23}{24}$ $\frac{13}{12}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{5}{4}$ $\frac{7}{6}$ 1

$$\frac{3}{2} = \frac{3 \times 24}{2 \times 24} = \frac{72}{48} \quad \frac{4}{3} = \frac{4 \times 16}{3 \times 16} = \frac{64}{48} \quad \frac{23}{24} = \frac{23 \times 2}{24 \times 2} = \frac{46}{48} \quad \frac{13}{12} = \frac{13 \times 4}{12 \times 4} = \frac{52}{48} \quad \frac{9}{8} = \frac{9 \times 6}{8 \times 6} = \frac{54}{48}$$

$$\frac{5}{4} = \frac{5 \times 12}{4 \times 12} = \frac{60}{48} \quad \frac{7}{6} = \frac{7 \times 8}{6 \times 8} = \frac{56}{48} \quad 1 = \frac{48}{48}$$

$$\frac{23}{24} < 1 < \frac{13}{12} < \frac{9}{8} < \frac{7}{6} < \frac{5}{4} < \frac{4}{3} < \frac{3}{2}$$



EXERCICE N° 5

CORRECTION

1. Décomposer en produit de facteurs premiers les trois nombres : 504 ; 396 et 702

$$\begin{array}{r|l} 504 & 2 \\ 252 & 2 \\ 126 & 2 \\ 63 & 3 \\ 21 & 3 \\ 7 & 7 \\ 1 & \end{array}$$

$$504 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7$$

$$\begin{array}{r|l} 396 & 2 \\ 198 & 2 \\ 99 & 3 \\ 33 & 3 \\ 11 & 11 \\ 1 & \end{array}$$

$$396 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11$$

$$\begin{array}{r|l} 702 & 2 \\ 351 & 3 \\ 117 & 3 \\ 39 & 3 \\ 13 & 13 \\ 1 & \end{array}$$

$$702 = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 13$$

2. En justifiant votre réponse et en utilisant la question 1. simplifier les fractions suivantes :

$$\frac{504}{396} \quad \frac{396}{702} \quad \frac{702}{504}$$

$$\frac{504}{396} = \frac{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7}{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11} = \frac{14}{11}$$

$$\frac{396}{702} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11}{2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 13} = \frac{22}{39}$$

$$\frac{702}{504} = \frac{2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 11}{2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 7} = \frac{11}{14}$$



CHAPITRE VII



Calcul littéral

Sommaire

ACTIVITÉ — ENTRAÎNEMENT : Initiation au calcul littéral	128
PRÉPARATION DE L'ÉVALUATION — Calcul littéral et proportionnalité	131
ÉVALUATION — Calcul littéral et proportionnalité	135

INFORMATIONS LÉGALES

- **Auteur** : Fabrice ARNAUD
- **Web** : pi.ac3j.fr
- **Mail** : contact@ac3j.fr
- **Dernière modification** : 2 avril 2025 à 6:55

Ce document a été écrit pour L^AT_EX avec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Noble Numbat 24.04 avec la distribution TeX Live 2023.20240207-101 et LuaHBTeX 1.17.0

Pour compiler ce document, un fichier comprenant la plupart des macros est nécessaires. Ce fichier, Entete.tex, est encore trop mal rédigé pour qu'il puisse être mis en ligne. Il est en cours de réécriture et permettra ensuite le partage des sources dans de bonnes conditions.
Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim. Il utilise une balise spécifique à Vim pour permettre une organisation du fichier sous forme de replis. Cette balise %{{{ ... %}}} est un commentaire pour LaTeX, elle n'est pas nécessaire à sa compilation. Vous pouvez l'utiliser avec Vim en lui précisant que ce code définit un repli. Je vous laisse consulter la documentation officielle de Vim à ce sujet.

LICENCE CC BY-NC-SA 4.0



Attribution Pas d'Utilisation Commerciale Partage dans les Mêmes Conditions 4.0 International

Ce document est placé sous licence CC-BY-NC-SA 4.0 qui impose certaines conditions de ré-utilisation.

Vous êtes autorisé à :

- Partager** — copier, distribuer et communiquer le matériel par tous moyens et sous tous formats
- Adapter** — remixer, transformer et créer à partir du matériel

L'Offrant ne peut retirer les autorisations concédées par la licence tant que vous appliquez les termes de cette licence.

Selon les conditions suivantes :

- Attribution** — Vous devez créditer l'Œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été effectuées à l'Œuvre. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'Offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.
- Pas d'Utilisation Commerciale** — Vous n'êtes pas autorisé à faire un usage commercial de cette Œuvre, tout ou partie du matériel la composant.
- Partage dans les Mêmes Conditions** — Dans le cas où vous effectuez un remix, que vous transformez, ou créez à partir du matériel composant l'Œuvre originale, vous devez diffuser l'œuvre modifiée dans les mêmes conditions, c'est à dire avec la même licence avec laquelle l'œuvre originale a été diffusée.
- Pas de restrictions complémentaires** — Vous n'êtes pas autorisé à appliquer des conditions légales ou des mesures techniques qui restreindraient légalement autrui à utiliser l'Œuvre dans les conditions décrites par la licence.

Consulter : <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.fr>

Comment créditer cette Œuvre ?

Ce document, **Cours.pdf**, a été créé par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 2 avril 2025 à 6:55.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : <https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college>.