Chapitre VI

Les fractions : somme et différence

Sommaire

Préparation de l'évaluation — Fractions, définition, égalité et comparaison 170
Évaluation — Fractions, définition, égalité et comparaison 173
Évaluation — Fractions, définition, égalité et comparaison 177
Évaluation — Fractions, définition, égalité et comparaison 180

Préparation de l'évaluation

Cinquième

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

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

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

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

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 :

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

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

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

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

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

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

Exercice n° 3 — Correction

Simplifier au maximum les fractions suivantes :

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

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

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

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

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

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

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

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

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

204	2
102	2
51	3
17	17
1	

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

228	2
114	2
57	3
19	19
1	

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

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

546	2
273	3
91	7
13	13
1	

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

462	2
231	3
77	7
11	11
1	

$204 = 2 \times 3 \times 7 \times 11$

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

735	3
245	5
49	7
7	7
1	

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

945	3
315	3
105	3
35	5
7	7
1	

$204 = 3 \times 3 \times 3 \times 5 \times 7$

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

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.

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

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

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

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

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

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

Évaluation

Cinquième

NOM : **PRÉNOM :** **Classe :**

Commentaires :

Exercice n° 1 : *(3 points)*

Compléter directement ci-dessous, les égalités suivantes :

$9 \times \square = 7$

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

$7 \times \square = 9$

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

$7 \times \square = 1$

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

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

$9 \times \square = 1$

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

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

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

$11 \times \square = 27$

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-dessou 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 :

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

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

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

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

$7 \times \frac{1}{7} = 1$

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

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

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

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

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

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

$11 \times \frac{27}{11} = 27$

Exercice n° 2

Correction

Compléter ci-dessous les égalités suivante :

$\frac{5}{3} = \frac{15}{9} = \frac{25}{15} = \frac{10}{6} = \frac{35}{21} = \frac{55}{33}$

$\frac{4}{9} = \frac{16}{36} = \frac{20}{45} = \frac{28}{63} = \frac{36}{81} = \frac{44}{99}$

$\frac{9}{8} = \frac{54}{48} = \frac{81}{72} = \frac{72}{64} = \frac{63}{56} = \frac{81}{72}$

$\frac{10}{15} = \frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{12}{18} = \frac{20}{30} = \frac{36}{54}$

Exercice n° 3

Correction

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

$\frac{21}{28} = \frac{3 \times 7}{4 \times 7} = \frac{3}{4}$

$\frac{36}{30} = \frac{5 \times 6}{6 \times 6} = \frac{5}{6}$

$\frac{12}{48} = \frac{1 \times 12}{4 \times 12} = \frac{1}{4}$

$\frac{25}{35} = \frac{5 \times 5}{7 \times 5} = \frac{5}{7}$

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

$\frac{96}{48} = \frac{48 \times 2}{24 \times 2} = \frac{48}{24} = \frac{2 \times 24}{1 \times 24} = \frac{2}{1} = 2$

Exercice n° 4

Correction

Traiter cet exercice ci-dessou 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

$\frac{3}{2} = \frac{3\times24}{2\times24} = \frac{72}{48}$ $\frac{4}{3} = \frac{4\times16}{3\times16} = \frac{64}{48}$ $\frac{23}{24} = \frac{23\times2}{24\times2} = \frac{46}{48}$ $\frac{13}{12} = \frac{13\times4}{12\times4} = \frac{52}{48}$ $\frac{9}{8} = \frac{9\times6}{8\times6} = \frac{54}{48}$

$\frac{5}{4} = \frac{5\times12}{4\times12} = \frac{60}{48}$ $\frac{7}{6} = \frac{7\times8}{6\times8} = \frac{56}{48}$ $1 = \frac{48}{48}$

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

Exercice n° 5

Correction

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

504	2
252	2
126	2
63	3
21	3
7	7
1	

$504 = 2\times2\times2\times3\times3\times7$

396	2
198	2
99	3
33	3
11	11
1	

$396 = 2\times2\times3\times3\times11$

702	2
351	3
117	3
39	3
13	13
1	

$702 = 2\times3\times3\times3\times13$

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

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

$\frac{504}{396} = \frac{2\times2\times2\times3\times3\times7}{2\times2\times3\times3\times11} = \frac{14}{11}$

$\frac{396}{702} = \frac{2\times2\times3\times3\times11}{2\times3\times3\times3\times13} = \frac{22}{39}$

$\frac{702}{504} = \frac{2\times2\times3\times3\times11}{2\times2\times2\times3\times3\times7} = \frac{11}{14}$

Évaluation

Cinquième

La calculatrice n'est pas autorisée !

Exercice n° 1

(*6 points*)

Répondre aux questions ci-dessous sur la copie en justifiant la réponse quand c'est nécessaire.

1. Classer dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$\frac{8}{9} \ ; \ \frac{13}{9} \ ; \ \frac{1}{9} \ ; \ \frac{21}{9} \ ; \ 3 \ ; \ \frac{31}{9} \ ; \ 2 \ ; \ 1 \ ; \ \frac{10}{9} \ ; \ \frac{19}{9}$$

2. Classer dans l'ordre décroissant les nombres suivants :

$$\frac{13}{6} \ ; \ \frac{7}{3} \ ; \ \frac{19}{9} \ ; \ \frac{37}{18} \ ; \ 2 \ ; \ \frac{17}{9} \ ; \ 1 \ ; \ \frac{8}{3} \ ; \ \frac{17}{6} \ ; \ \frac{3}{2}$$

3. Classer dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$\frac{11}{12} \ ; \ \frac{11}{9} \ ; \ \frac{11}{13} \ ; \ \frac{11}{17} \ ; \ 2 \ ; \ \frac{11}{5} \ ; \ 1 \ ; \ \frac{11}{18} \ ; \ \frac{11}{8} \ ; \ \frac{11}{2}$$

Exercice n° 2

(*15 points*)

Calculer chacune des expressions suivantes en détaillant la démarche et en simplifiant les résultats quand c'est possible.

$A = \frac{5}{3} + \frac{2}{3} + \frac{8}{3}$

$B = \frac{3}{7} - \frac{2}{7} + \frac{8}{7}$

$C = 4 - \frac{6}{5}$

$D = 5 + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

$E = \frac{1}{2} + \frac{5}{6}$

$F = \frac{3}{4} + \frac{7}{12}$

$G = \frac{6}{7} - \frac{8}{21}$

$H = 3 + \frac{1}{15} + \frac{2}{5}$

$I = \frac{3}{4} + \frac{1}{8} + \frac{7}{24}$

$J = 1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$

$K = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

$L = \frac{7}{4} - \frac{8}{5}$

$M = \frac{6}{7} + \frac{5}{6}$

$N = 4 + \frac{3}{5} - \frac{1}{6}$

$O = \frac{7}{4} + \frac{1}{9} + \frac{7}{6}$

Évaluation — Correction

Exercice n° 1

Correction

Comparaison

Répondre aux questions ci-dessous sur la copie en justifiant la réponse quand c'est nécessaire.

1. Classer dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$\frac{8}{9} \;;\; \frac{13}{9} \;;\; \frac{1}{9} \;;\; \frac{21}{9} \;;\; 3 \;;\; \frac{31}{9} \;;\; 2 \;;\; 1 \;;\; \frac{10}{9} \;;\; \frac{19}{9}$$

$$\frac{1}{9} < \frac{8}{9} < 1 < \frac{10}{9} < \frac{13}{9} < 2 < \frac{19}{9} < \frac{21}{9} < 3 < \frac{31}{9}$$

2. Classer dans l'ordre décroissant les nombres suivants :

$$\frac{13}{6} \;;\; \frac{7}{3} \;;\; \frac{19}{9} \;;\; \frac{37}{18} \;;\; 2 \;;\; \frac{17}{9} \;;\; 1 \;;\; \frac{8}{3} \;;\; \frac{17}{6} \;;\; \frac{3}{2}$$

$\frac{13}{6} = \frac{13\times 3}{6\times 3} = \frac{39}{18}$

$\frac{7}{3} = \frac{7\times 6}{3\times 6} = \frac{42}{18}$

$\frac{19}{9} = \frac{19\times 2}{9\times 2} = \frac{38}{18}$

$2 = \frac{2}{1} = \frac{2\times 18}{1\times 18} = \frac{36}{18}$

$\frac{17}{9} = \frac{17\times 2}{9\times 2} = \frac{34}{18}$

$\frac{8}{3} = \frac{8\times 6}{3\times 6} = \frac{48}{18}$

$\frac{17}{6} = \frac{17\times 3}{6\times 3} = \frac{51}{18}$

$\frac{3}{2} = \frac{3\times 9}{2\times 9} = \frac{27}{18}$

$1 = \frac{1}{1} = \frac{1\times 18}{1\times 18} = \frac{18}{18}$

$$\frac{17}{6} = \frac{51}{18} > \frac{8}{3} = \frac{48}{18} > \frac{7}{3} = \frac{42}{18} > \frac{13}{6} = \frac{39}{18} > \frac{19}{9} = \frac{38}{18} > \frac{37}{18} > 2 = \frac{36}{18} > \frac{17}{9} = \frac{34}{18} > \frac{3}{2} = \frac{27}{18} > 1 = \frac{18}{8}$$

3. Classer dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$\frac{11}{12} \;;\; \frac{11}{9} \;;\; \frac{11}{13} \;;\; \frac{11}{17} \;;\; 2 \;;\; \frac{11}{5} \;;\; 1 \;;\; \frac{11}{18} \;;\; \frac{11}{8} \;;\; \frac{11}{2}$$

$$\frac{11}{18} < \frac{11}{17} < \frac{11}{13} < \frac{11}{12} < 1 = \frac{11}{11} < \frac{11}{9} < \frac{11}{8} < 2 = \frac{10}{5} < \frac{11}{5} < \frac{11}{2}$$

Exercice n° 2

Correction

Somme et différence

Calculer chacune des expressions suivantes en détaillant la démarche et en simplifiant les résultats quand c'est possible.

$A = \frac{5}{3} + \frac{2}{3} + \frac{8}{3}$

$\boxed{A = \frac{15}{3} = 5}$

$B = \frac{3}{7} - \frac{2}{7} + \frac{8}{7}$

$\boxed{B = \frac{9}{7}}$

$C = 4 - \frac{6}{5}$

$C = \frac{4}{1} - \frac{6}{5}$

$C = \frac{4 \times 5}{1 \times 5} - \frac{6}{5}$

$C = \frac{20}{5} - \frac{6}{5}$

$\boxed{C = \frac{14}{5}}$

$D = 5 + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

$D = \frac{5}{1} + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

$D = \frac{5 \times 7}{1 \times 7} + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

$D = \frac{35}{7} + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

$\boxed{D = \frac{33}{7}}$

$E = \frac{1}{2} + \frac{5}{6}$

$E = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{5}{6}$

$E = \frac{3}{6} + \frac{5}{6}$

$\boxed{E = \frac{8}{6} = \frac{4}{3}}$

$F = \frac{3}{4} + \frac{7}{12}$

$F = \frac{3 \times 3}{4 \times 3} + \frac{7}{12}$

$F = \frac{9}{12} + \frac{7}{12}$

$\boxed{F = \frac{16}{12} = \frac{4 \times 4}{3 \times 4} = \frac{4}{3}}$

$G = \frac{6}{7} - \frac{8}{21}$

$G = \frac{6 \times 3}{7 \times 3} - \frac{8}{21}$

$G = \frac{18}{21} - \frac{8}{21}$

$\boxed{G = \frac{10}{21}}$

$H = 3 + \frac{1}{15} + \frac{2}{5}$

$H = \frac{3}{1} + \frac{1}{15} + \frac{2}{5}$

$H = \frac{3 \times 15}{1 \times 15} + \frac{1}{15} + \frac{2 \times 3}{5 \times 3}$

$H = \frac{45}{15} + \frac{1}{15} + \frac{6}{15}$

$\boxed{H = \frac{52}{15}}$

$I = \frac{3}{4} + \frac{1}{8} + \frac{7}{24}$

$I = \frac{3 \times 6}{4 \times 6} + \frac{1 \times 3}{8 \times 3} + \frac{7}{24}$

$I = \frac{18}{24} + \frac{3}{24} + \frac{7}{24}$

$\boxed{I = \frac{28}{24} = \frac{7 \times 4}{6 \times 4} = \frac{7}{6}}$

$J = 1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$

$J = \frac{1}{1} + \frac{1}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$

$J = \frac{1 \times 12}{1 \times 12} + \frac{1 \times 4}{3 \times 4} - \frac{1 \times 2}{6 \times 2} + \frac{1}{12}$

$J = \frac{12}{12} + \frac{4}{12} - \frac{2}{12} + \frac{1}{12}$

$\boxed{J = \frac{17}{12}}$

$K = \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$

$K = \frac{1 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3}$

$K = \frac{4}{12} + \frac{3}{12}$

$\boxed{K = \frac{7}{12}}$

$L = \frac{7}{4} - \frac{8}{5}$

$L = \frac{7 \times 5}{4 \times 5} - \frac{8 \times 4}{5 \times 4}$

$L = \frac{35}{20} - \frac{32}{20}$

$\boxed{L = \frac{3}{20}}$

$M = \frac{6}{7} + \frac{5}{6}$

$M = \frac{6 \times 6}{7 \times 6} + \frac{5 \times 7}{6 \times 7}$

$M = \frac{36}{42} + \frac{35}{42}$

$\boxed{M = \frac{71}{42}}$

$N = 4 + \frac{3}{5} - \frac{1}{6}$

$N = \frac{4}{1} + \frac{3}{5} - \frac{1}{6}$

$N = \frac{4 \times 30}{1 \times 30} + \frac{3 \times 6}{5 \times 6} - \frac{1 \times 5}{6 \times 5}$

$N = \frac{120}{30} + \frac{18}{30} - \frac{5}{30}$

$\boxed{N = \frac{133}{30}}$

$O = \frac{7}{4} + \frac{1}{9} + \frac{7}{6}$

$O = \frac{7 \times 9}{4 \times 9} + \frac{1 \times 4}{9 \times 4} + \frac{7 \times 6}{6 \times 6}$

$O = \frac{63}{36} + \frac{4}{36} + \frac{42}{36}$

$\boxed{O = \frac{109}{36}}$

Évaluation

Cinquième

La calculatrice n'est pas autorisée !

Exercice n° 1

(*6 points*)

Répondre aux questions ci-dessous sur la copie en justifiant la réponse quand c'est nécessaire.

1. Classer dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$\frac{8}{9} \ ; \ \frac{14}{9} \ ; \ \frac{1}{9} \ ; \ \frac{22}{9} \ ; \ 3 \ ; \ \frac{31}{9} \ ; \ 2 \ ; \ 1 \ ; \ \frac{10}{9} \ ; \ \frac{19}{9}$$

2. Classer dans l'ordre décroissant les nombres suivants :

$$\frac{13}{6} \ ; \ \frac{7}{3} \ ; \ \frac{19}{9} \ ; \ \frac{39}{18} \ ; \ 2 \ ; \ \frac{17}{9} \ ; \ 1 \ ; \ \frac{8}{3} \ ; \ \frac{17}{6} \ ; \ \frac{3}{2}$$

3. Classer dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$\frac{11}{12} \ ; \ \frac{11}{9} \ ; \ \frac{11}{14} \ ; \ \frac{11}{17} \ ; \ 2 \ ; \ \frac{11}{4} \ ; \ 1 \ ; \ \frac{11}{18} \ ; \ \frac{11}{8} \ ; \ \frac{11}{2}$$

Exercice n° 2

(*15 points*)

Calculer chacune des expressions suivantes en détaillant la démarche et en simplifiant les résultats quand c'est possible.

$A = \frac{7}{3} + \frac{2}{3} + \frac{8}{3}$

$B = \frac{4}{7} - \frac{2}{7} + \frac{8}{7}$

$C = 5 - \frac{6}{5}$

$D = 3 + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

$E = \frac{1}{2} + \frac{7}{6}$

$F = \frac{5}{4} + \frac{7}{12}$

$G = \frac{5}{7} - \frac{8}{21}$

$H = 3 + \frac{1}{15} + \frac{3}{5}$

$I = \frac{3}{4} + \frac{3}{8} + \frac{7}{24}$

$J = 1 + \frac{2}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$

$K = \frac{2}{3} + \frac{1}{4}$

$L = \frac{5}{4} - \frac{6}{5}$

$M = \frac{5}{7} + \frac{7}{6}$

$N = 5 + \frac{3}{5} - \frac{1}{6}$

$O = \frac{7}{4} + \frac{2}{9} + \frac{7}{6}$

Évaluation — Correction

Exercice n° 1 — Correction

Comparaison

Répondre aux questions ci-dessous sur la copie en justifiant la réponse quand c'est nécessaire.

1. Classer dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$\frac{8}{9} \;;\; \frac{13}{9} \;;\; \frac{1}{9} \;;\; \frac{22}{9} \;;\; 3 \;;\; \frac{31}{9} \;;\; 2 \;;\; 1 \;;\; \frac{10}{9} \;;\; \frac{19}{9}$$

$$\frac{1}{9} < \frac{8}{9} < 1 < \frac{10}{9} < \frac{13}{9} < 2 < \frac{19}{9} < \frac{22}{9} < 3 < \frac{31}{9}$$

2. Classer dans l'ordre décroissant les nombres suivants :

$$\frac{13}{6} \;;\; \frac{7}{3} \;;\; \frac{19}{9} \;;\; \frac{39}{18} \;;\; 2 \;;\; \frac{17}{9} \;;\; 1 \;;\; \frac{8}{3} \;;\; \frac{17}{6} \;;\; \frac{3}{2}$$

$\frac{13}{6} = \frac{13\times 3}{6\times 3} = \frac{39}{18}$

$\frac{7}{3} = \frac{7\times 6}{3\times 6} = \frac{42}{18}$

$\frac{19}{9} = \frac{19\times 2}{9\times 2} = \frac{38}{18}$

$2 = \frac{2}{1} = \frac{2\times 18}{1\times 18} = \frac{36}{18}$

$\frac{17}{9} = \frac{17\times 2}{9\times 2} = \frac{34}{18}$

$\frac{8}{3} = \frac{8\times 6}{3\times 6} = \frac{48}{18}$

$\frac{17}{6} = \frac{17\times 3}{6\times 3} = \frac{51}{18}$

$\frac{3}{2} = \frac{3\times 9}{2\times 9} = \frac{27}{18}$

$1 = \frac{1}{1} = \frac{1\times 18}{1\times 18} = \frac{18}{18}$

$$\frac{17}{6} = \frac{51}{18} > \frac{8}{3} = \frac{48}{18} > \frac{7}{3} = \frac{42}{18} > \frac{13}{6} = \frac{39}{18} > \frac{19}{9} = \frac{38}{18} > 2 = \frac{36}{18} > \frac{17}{9} = \frac{34}{18} > \frac{3}{2} = \frac{27}{18} > 1 = \frac{18}{8}$$

3. Classer dans l'ordre croissant les nombres suivants :

$$\frac{11}{12} \;;\; \frac{11}{9} \;;\; \frac{11}{13} \;;\; \frac{11}{17} \;;\; 2 \;;\; \frac{11}{4} \;;\; 1 \;;\; \frac{11}{18} \;;\; \frac{11}{8} \;;\; \frac{11}{2}$$

$$\frac{11}{18} < \frac{11}{17} < \frac{11}{13} < \frac{11}{12} < 1 = \frac{11}{11} < \frac{11}{9} < \frac{11}{8} < 2 = \frac{10}{4} < \frac{11}{5} < \frac{11}{2}$$

Exercice n° 2

Correction

Somme et différence

Calculer chacune des expressions suivantes en détaillant la démarche et en simplifiant les résultats quand c'est possible.

$A = \frac{7}{3} + \frac{2}{3} + \frac{8}{3}$

$\boxed{A = \frac{17}{3}}$

$B = \frac{4}{7} - \frac{2}{7} + \frac{8}{7}$

$\boxed{B = \frac{10}{7}}$

$C = 5 - \frac{6}{5}$

$C = \frac{5}{1} - \frac{6}{5}$

$C = \frac{5 \times 5}{1 \times 5} - \frac{6}{5}$

$C = \frac{25}{5} - \frac{6}{5}$

$\boxed{C = \frac{19}{5}}$

$D = 3 + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

$D = \frac{3}{1} + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

$D = \frac{3 \times 7}{1 \times 7} + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

$D = \frac{21}{7} + \frac{3}{7} - \frac{5}{7}$

$\boxed{D = \frac{19}{7}}$

$E = \frac{1}{2} + \frac{7}{6}$

$E = \frac{1 \times 3}{2 \times 3} + \frac{7}{6}$

$E = \frac{3}{6} + \frac{7}{6}$

$\boxed{E = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}}$

$F = \frac{5}{4} + \frac{7}{12}$

$F = \frac{5 \times 3}{4 \times 3} + \frac{7}{12}$

$F = \frac{15}{12} + \frac{7}{12}$

$\boxed{F = \frac{22}{12} = \frac{11 \times 2}{6 \times 2} = \frac{11}{6}}$

$G = \frac{5}{7} - \frac{8}{21}$

$G = \frac{5 \times 3}{7 \times 3} - \frac{8}{21}$

$G = \frac{15}{21} - \frac{8}{21}$

$\boxed{G = \frac{7}{21} = \frac{1}{3}}$

$H = 3 + \frac{1}{15} + \frac{3}{5}$

$H = \frac{3}{1} + \frac{1}{15} + \frac{3}{5}$

$H = \frac{3 \times 15}{1 \times 15} + \frac{1}{15} + \frac{3 \times 3}{5 \times 3}$

$H = \frac{45}{15} + \frac{1}{15} + \frac{9}{15}$

$\boxed{H = \frac{55}{15} = \frac{11}{3}}$

$I = \frac{3}{4} + \frac{3}{8} + \frac{7}{24}$

$I = \frac{3 \times 6}{4 \times 6} + \frac{3 \times 3}{8 \times 3} + \frac{7}{24}$

$I = \frac{18}{24} + \frac{9}{24} + \frac{7}{24}$

$\boxed{I = \frac{34}{24} = \frac{17 \times 2}{12 \times 2} = \frac{17}{12}}$

$J = 1 + \frac{2}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$

$J = \frac{1}{1} + \frac{2}{3} - \frac{1}{6} + \frac{1}{12}$

$J = \frac{1 \times 12}{1 \times 12} + \frac{2 \times 4}{3 \times 4} - \frac{1 \times 2}{6 \times 2} + \frac{1}{12}$

$J = \frac{12}{12} + \frac{8}{12} - \frac{2}{12} + \frac{1}{12}$

$\boxed{J = \frac{19}{12}}$

$K = \frac{2}{3} + \frac{1}{4}$

$K = \frac{2 \times 4}{3 \times 4} + \frac{1 \times 3}{4 \times 3}$

$K = \frac{8}{12} + \frac{3}{12}$

$\boxed{K = \frac{11}{12}}$

$L = \frac{5}{4} - \frac{6}{5}$

$L = \frac{5 \times 5}{4 \times 5} - \frac{6 \times 4}{5 \times 4}$

$L = \frac{25}{20} - \frac{24}{20}$

$\boxed{L = \frac{1}{20}}$

$M = \frac{5}{7} + \frac{7}{6}$

$M = \frac{5 \times 6}{7 \times 6} + \frac{7 \times 7}{6 \times 7}$

$M = \frac{30}{42} + \frac{49}{42}$

$\boxed{M = \frac{79}{42}}$

$N = 5 + \frac{3}{5} - \frac{1}{6}$

$N = \frac{5}{1} + \frac{3}{5} - \frac{1}{6}$

$N = \frac{5 \times 30}{1 \times 30} + \frac{3 \times 6}{5 \times 6} - \frac{1 \times 5}{6 \times 5}$

$N = \frac{150}{30} + \frac{18}{30} - \frac{5}{30}$

$\boxed{N = \frac{163}{30}}$

$O = \frac{7}{4} + \frac{2}{9} + \frac{7}{6}$

$O = \frac{7 \times 9}{4 \times 9} + \frac{2 \times 4}{9 \times 4} + \frac{7 \times 6}{6 \times 6}$

$O = \frac{63}{36} + \frac{8}{36} + \frac{42}{36}$

$\boxed{O = \frac{113}{36}}$

Chapitre VII

Calcul littéral

Sommaire

Activité—Situation initiale Suites logiques et programmes de calcul 184
Activité—Situation initiale De la langue française au langage algébrique 186
La leçon — Version prof 188
I La distributivité 188
La leçon — Version élève 189
I La distributivité 189
Fiche d'exercices—Initiation au calcul littéral 190
Préparation de l'évaluation—Calcul littéral et proportionnalité 192
Évaluation — Calcul littéral et proportionnalité 196
Préparation de l'évaluation — Calcul littéral et programmes de calcul 199
Évaluation — Calcul littéral et programmes de calcul 201

Informations légales

— **Auteur :** Fabrice ARNAUD
— **Web :** pi.ac3j.fr
— **Mail :** contact@ac3j.fr

— **Dernière modification :** 5 novembre 2026 à 6:25

Ce document a été écrit pour LaTeXavec l'éditeur VIM - Vi Improved Vim 9.1.2141
Il a été compilé sous Linux Ubuntu Resolute Raccoon (Le Raton Laveur résolu) 26.04 avec la distribution TeX Live 2025.20260124 et LuaTex 1.22.0

Le fichier source a été réalisé sous Linux Ubuntu avec l'éditeur Vim.

J'aimerais beaucoup rendre disponibles mes sources en TeX. Dans un monde idéal, je le ferai immédiatement. J'ai plusieurs fois constaté que des pilleurs du Net me volent mes fichiers pdf, retirent cette dernière page de licence, pour les mettre en ligne et parfois même les rendre payants. N'ayant pas les moyens de mettre un cabinet d'avocats sur cette contravention à la licence CC BY-NC-SA 4.0, je fais le choix de ne pas rendre mes sources disponibles.
La plupart des pdf proposés sur ce blog ne contiennent aucun filigrane, je ne les signe pas. Cela permet aux collègues, aux parents, aux élèves, de disposer d'un document anonyme dont chacun peut disposer en respectant la licence qui est particulièrement souple pour les utilisateurs non commerciaux. Je me suis contenté d'ajouter mes références sur cette dernière page. Seules les corrections d'examens contiennent un filigrane vertical. J'ai en effet constaté que certains sites peu scrupuleux, vendaient mes corrections alors qu'elles sont disponibles librement et gratuitement sur mon site. Cette solution est insatisfaisante, je n'ai pas trouvé mieux !
Les QR codes présents sur certains documents pointent vers le fichier pdf lui-même et sa correction. Ce lien ne pointe ni vers une page de mon blog ni vers une quelconque publicité. Vous pouvez le laisser si vous souhaitez que vos élèves accèdent au document en ligne avec sa correction.
Si vous êtes un enseignant et que vous diffusez ce document dans le cadre strict de votre établissement scolaire, inutile de vous poser des questions sur la licence ci-dessous ! Dans la mesure où vous limitez cette diffusion à votre classe ou un environnement numérique de travail privé, n'hésitez pas à vous servir !

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 même 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'Oeuvre 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 crée par **Fabrice ARNAUD (contact@ac3j.fr)** le 5 novembre 2026 à 6:25.
Il est disponible en ligne sur **pi.ac3j.fr**, **Le blog de Fabrice ARNAUD**.
Adresse de l'article : https://pi.ac3j.fr/mathematiques-college