

Remédiation Degré 12

I : Calcul numérique - 3 : Fractions - exercices

Ce document est l'une des ressources d'un **Cours de remédiation « degré 12 »**.

Public cible

Ces cours de remédiation sont conçus pour des élèves qui continuent leurs études après avoir terminé leur scolarité obligatoire (à Genève après le Cycle d'Orientation, vers 15 ans), qui ont identifié des lacunes dans leurs connaissances mathématiques de base et qui souhaitent apporter une remédiation.

Organisation des cours

Chaque cours est en principe constitué de trois parties :

- des modules **vidéos** reviennent sur les notions importantes illustrées par des exemples ;
- des **exercices « papier/crayon »**, accompagnés de leurs **corrigés complets** ;
- un parcours d'**exercices en ligne** qui utilisent la plate-forme Labomep (<http://labomep.net>) mais qui doivent être mis à disposition de l'élève par un professeur.

Mode de travail en autonomie

Ces cours sont conçus pour que la majorité du travail puisse être effectué de façon autonome par les élèves. Ceux-ci peuvent à leur rythme suivre les vidéos, s'exercer « papier-crayon » et s'auto-corriger après coup à l'aide des corrigés détaillés.

Les exercices en ligne permettent de s'exercer d'une autre façon ; les résultats sont disponibles en ligne autant pour l'élève que pour le professeur qui a mis le parcours à sa disposition.

Crédits

Source des exercices papier/crayon + corrigés : Manuel Sesamath.net cycle 4

http://mep-outils.sesamath.net/manuel_numerique/?ouvrage=cycle4_2016

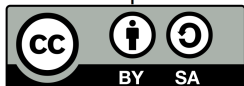
Adaptation : Jean-Marie Delley

Accéder aux ressources

<http://sesamath.ch/manuel-matugym-1e/complements/ch01>



Toutes les ressources de ce cours [vidéos, exercices « papier-crayon » avec corrigés et exercices en ligne] sont librement disponibles selon les **licences** suivantes :



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.fr>

<http://www.gnu.org/licenses/fdl.html>

Contact

Contact : Jean-Marie Delley - jean-marie.delley@edu.ge.ch

1 Effectuer les calculs suivants en détaillant les étapes et simplifier si possible.

a. $\frac{5}{6} + \frac{-1}{3}$

i. $\frac{-7}{50} + \frac{2}{75}$

b. $\frac{7}{9} - \frac{1}{-27}$

j. $\frac{1}{5} + \frac{-2}{3}$

c. $-\frac{8}{5} + \frac{23}{50}$

k. $\frac{1}{12} - \frac{1}{9}$

d. $\frac{45}{15} - \frac{7}{3}$

l. $\frac{4}{18} + \frac{5}{27}$

e. $\frac{4}{11} + 2$

m. $\frac{17}{-24} + \left(-\frac{5}{36}\right)$

f. $\frac{8}{-91} + \frac{-1}{7}$

n. $\frac{3}{16} - \frac{-1}{12}$

g. $\frac{5}{2} - \frac{-45}{4} + \frac{2}{8}$

o. $\frac{8}{-17} - \left(-\frac{1}{15}\right)$

h. $4 - \frac{5}{-49} + \left(-\frac{8}{7}\right)$

2 Simplifier lorsque c'est possible puis calculer les produits.

a. $\frac{2}{3} \cdot \frac{3}{7} \cdot \frac{5}{11}$

f. $6 \cdot \frac{1}{88} \cdot \frac{11}{12}$

b. $\frac{3}{5} \cdot \frac{13}{7} \cdot \frac{5}{2}$

g. $\frac{5,5}{3} \cdot \frac{9}{7,7}$

c. $\frac{3}{2} \cdot \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{11}$

h. $6 \cdot \frac{2,8}{3} \cdot \frac{5}{0,7}$

d. $\frac{6}{5} \cdot \frac{1}{14} \cdot \frac{7}{3}$

i. $0,6 \cdot \frac{2}{3,6}$

e. $\frac{45}{6} \cdot \frac{1}{9} \cdot \frac{18}{7}$

j. $\frac{17}{12,5} \cdot \frac{2,5}{1,7}$

3 Calculer les produits suivants en simplifiant, puis donner les résultats sous forme de fractions irréductibles.

a. $\frac{-7}{25} \times \frac{-5}{8}$

e. $\frac{21}{32} \times \frac{108}{49}$

b. $\frac{18}{-49} \times \frac{14}{27}$

f. $-26 \times \frac{-5}{39}$

c. $\frac{45}{28} \times \frac{7}{-15}$

g. $\frac{8}{5} \times \frac{-5}{21} \times \left(-\frac{9}{16}\right)$

d. $\frac{-2}{6} \times \left(-\frac{21}{11}\right)$

h. $\frac{56}{-5} \times \frac{30}{21} \times \frac{7}{10}$

4 Effectuer les calculs.

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

d. $8 \div \frac{1}{8}$

b. $\frac{-5}{7} \div (-4)$

e. $\frac{-3}{2} \div \frac{-5}{7}$

c. $\frac{5}{6} \div \frac{7}{-11}$

f. $\frac{1}{10} \div \left(-\frac{7}{9}\right)$

g. $\frac{8}{-15} \div \frac{-4}{5}$

j. $\frac{-5}{6} \div \left(-\frac{15}{18}\right)$

h. $\frac{9}{10} \div (-3)$

k. $12 \div \frac{3}{-4}$

i. $\frac{-4}{45} \div \frac{16}{15}$

l. $1 \div \left(\frac{-7}{4}\right)$

5 Calculer et donne le résultat le plus simplifié possible.

A = $\frac{2}{3} - \frac{7}{3} \times \frac{8}{21}$

D = $\frac{3}{7} - \frac{15}{7} \div \frac{5}{24}$

B = $\left(\frac{3}{4} - \frac{5}{6}\right) \times \frac{3}{2}$

E = $\left(\frac{11}{7} - \frac{2}{5}\right) \times \frac{24}{7}$

C = $11 \div \left(\frac{2}{3} - \frac{5}{2}\right)$

F = $\frac{25}{15} \times \left(\frac{1}{18} + \frac{1}{24}\right)$

6 Calculer en détaillant les étapes et donner le résultat sous la forme d'une fraction irréductible ou d'un nombre décimal.

A = $\frac{24 \times 9 \times 72 \times 121}{36 \times 33 \times 64}$

D = $\frac{81}{63} \div \left(4 - \frac{2}{14}\right)$

B = $56 \times \frac{15}{128} - \frac{1}{18}$

E = $\frac{56}{15} \times \frac{5 - \frac{5}{4}}{\frac{1}{2} + \frac{2}{3}}$

C = $\left(\frac{24}{15} + \frac{35}{25}\right) \times \frac{20}{33}$

F = $3 + \frac{2}{15} \times \left(5 \times \frac{23}{25} - \frac{12}{49} \div \frac{9}{14}\right) \div \frac{1}{70}$

7 Calculer puis simplifier au maximum le résultat.

E = $\frac{3 - \frac{7}{5}}{1 - \frac{9}{10}}$

F = $\frac{7}{-8} + \frac{5}{6} - 1$

8 Calculer et simplifier au maximum le résultat.

A = $\frac{\frac{3}{2} - \frac{1}{3}}{\frac{3}{4} + \frac{2}{3}}$

C = $-\frac{3}{14} - \frac{3}{7} + 2$

B = $2 + \frac{\frac{2}{7}}{\frac{5}{14}}$

D = $\frac{7}{5} + \frac{\frac{8}{15}}{\frac{2}{3}} - \frac{19}{2}$

9 Actuellement, 1,5 milliard d'êtres humains n'ont pas accès à l'eau potable et 2,6 milliards n'ont pas droit à un réseau d'assainissement des eaux usées (toilettes, égouts, ...).

Si l'on considère que la planète compte 6,6 milliards d'individus, donne :

a. La proportion d'êtres humains qui n'ont pas accès à l'eau potable ;

b. La proportion d'êtres humains qui ne disposent pas d'un réseau d'assainissement. (Tu écriras chaque proportion à l'aide d'une fraction la plus simple possible.)

10 Lors d'une élection avec 5 autres candidats, Michel a obtenu 35 % des voix, tandis qu'Irina a obtenu 70 voix. Peut-on savoir lequel des deux a obtenu le meilleur score ?

11 Lors d'une élection, les deux candidats ont obtenu respectivement : 40 % des voix exprimées pour Aziz et 20 voix pour Bertrand. Peut-on savoir lequel des deux a obtenu le meilleur score ?

12 Dans les parkings, la loi exige que, sur 50 places, au moins une soit réservée aux personnes handicapées.

Un parking de 600 places contient 10 places pour handicapés.

a. Traduire cet énoncé à l'aide de deux fractions puis les comparer.

b. Le gérant du parking respecte-t-il la loi ?

13 On vide le tiers d'un litre de sirop de menthe et on remplace ce tiers par de l'eau. On vide ensuite les trois quarts de ce mélange.

Quelle quantité de pur sirop de menthe reste-t-il dans la bouteille ?
Exprimer celle-ci en fraction de litre.

14 Un primeur a vendu les $\frac{2}{3}$ de ses salades le matin et les $\frac{7}{8}$ du reste l'après-midi.

a. Quelle fraction de ses salades lui reste-t-il à midi ?

b. Quelle fraction de ses salades le primeur a-t-il vendue l'après-midi ?

15 Voici un extrait de MARIUS, une œuvre de Marcel Pagnol (Acte II) :

César : « ...Eh bien, pour la dixième fois, je vais t'expliquer, le picon-citron-curaçao. Approche-toi ! Tu mets d'abord un tiers de curaçao. Fais attention : un tout petit tiers. Bon. Maintenant, un tiers de citron. Un peu plus gros. Bon. Ensuite, un bon tiers de Picon. Regarde la couleur. Regarde comme c'est joli. Et à la fin un grand tiers d'eau. Voilà.

Marius : - Et ça fait quatre tiers.

César : - Exactement. J'espère que cette fois, tu as compris.

Marius : - Dans un verre, il n'y a que trois tiers.

César : - Mais imbécile, ça dépend de la grosseur des tiers !...

Marius : - Eh non, ça ne dépend pas. Même dans un arrosoir, on ne peut mettre que trois tiers.

César (trionphal) : - Alors, explique-moi comment j'en ai mis quatre dans ce verre. »

a. Que penser de cette scène ? Comment expliquer la réaction de Marius ?

b. Pourquoi est-il indiqué « César (trionphal) » à la fin du texte ?

16

a. Effectuer le calcul et donner le résultat sous forme d'une fraction irréductible :

$$A = \frac{1}{9} + \frac{1}{12}.$$

b. En électricité, pour calculer des valeurs de résistances, on utilise la formule :

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}.$$

Sachant que $R_1 = 9$ ohms et que $R_2 = 12$ ohms, déterminer la valeur exacte de R.

17 Trois frères veulent acheter un jeu vidéo.

Le premier possède les $\frac{3}{5}$ du prix de ce jeu

vidéo, le deuxième en possède les $\frac{4}{15}$ et le

troisième $\frac{1}{3}$. Ils souhaitent l'acheter

ensemble.

a. Ont-ils assez d'argent pour acheter ensemble ce jeu vidéo ?

b. Peuvent-ils acheter un second jeu vidéo de même prix ?

18 Quatre amis font un voyage en trois jours. Le premier jour, ils parcourent 40 % du trajet total ; le deuxième jour, un quart et le dernier jour, $\frac{7}{20}$ du trajet total.

a. Quel jour ont-ils parcouru la plus grande distance ?

b. Peut-on calculer la distance parcourue chaque jour ?

19 Après de longues négociations, il a été convenu que Léa héritera de deux quinzièmes de la fortune de son oncle du bout du monde ; Florian, d'un neuvième de cette fortune ; Jean et Justine se partageront équitablement le reste.

Quelles seront les parts respectives de Jean et Justine ?