

Sixième / Fractions

1. Calculs mentaux

E.1    Par un calcul mental, effectuer les opérations suivantes :

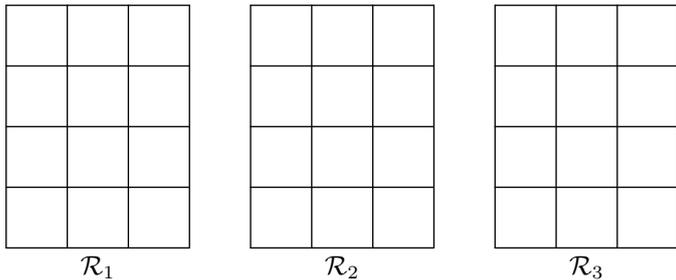
- a) $27 \div 3 = \dots$ b) $34 \div \dots = 17$ c) $35 \div \dots = 5$
 d) $\dots \div 6 = 4$ e) $81 \div 9 = \dots$ f) $66 \div \dots = 22$

E.2    Par un calcul mental, effectuer les opérations suivantes :

- a) $\dots \div 4 = 29$ b) $45 \div 3 = \dots$ c) $125 \div 5 = \dots$
 d) $\dots \div 6 = 15$ e) $168 \div \dots = 8$ f) $145 \div 5 = \dots$

2. Fraction: partage de l'unité

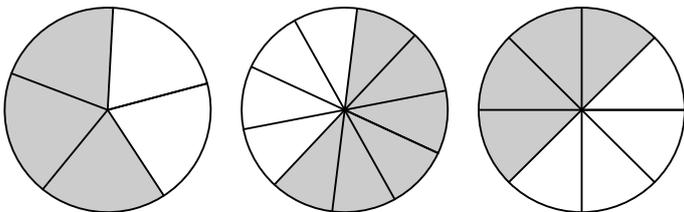
E.3    On considère les trois rectangles représentés ci-dessous :



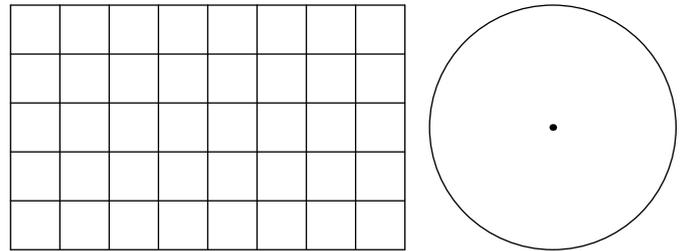
Représenter sur chacun des rectangles les partages suivants :

- la moitié du rectangle \mathcal{R}_1 .
- le tiers du rectangle \mathcal{R}_2 .
- le sixième du rectangle \mathcal{R}_3 .

E.4    Pour chaque dessin, quelle fraction du disque a été coloriée ?

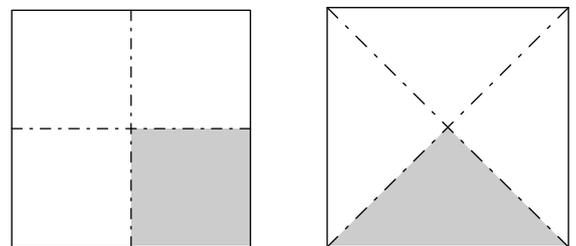


E.5    On considère ci-dessous un rectangle découpé avec des carrés identiques et un disque :



- Colorier les trois quarts du rectangle ci-dessus.
- Le point représenté à l'intérieur du disque est son centre. Colorier les deux quarts du disque.

E.6    Ci-dessous sont représentées en grisées deux parties d'un même carré :



Comparer l'aire de ces deux parties grisées. Justifier votre réponse.

3. Fraction: décomposition additive et multiplicative

E.7   

1) Donner le résultat des sommes ci-dessous :

a) $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}$ b) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4}$

2) Donner le résultat des produits ci-dessous :

a) $4 \times \frac{1}{7}$ b) $6 \times \frac{1}{6}$

E.8   Recopier et effectuer les additions suivantes :

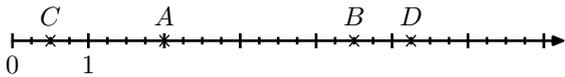
a) $\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ b) $\frac{5}{7} + \frac{1}{7}$ c) $\frac{4}{9} + \frac{3}{9}$

E.9   Recopier et effectuer les additions suivantes :

a) $\frac{7}{13} + \frac{4}{13}$ b) $\frac{3}{5} + \frac{1}{5}$ c) $\frac{7}{10} + \frac{3}{10}$

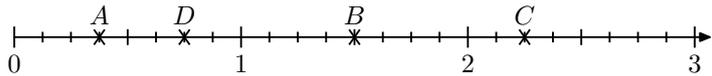
4. Fraction : repérage

E.10    On considère la droite graduée ci-dessous :



- Compléter la graduation de la droite.
- Donner l'abscisse des points représentés sur la droite graduée.
- Placer sur la droite graduée les points suivants : $E(3)$; $F(6)$

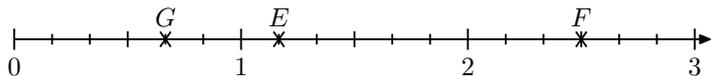
E.11    On considère la droite graduée ci-dessous :



Chaque unité a été divisée en 8 parties égales :

- Justifier que l'abscisse du point D est $\frac{3}{4}$.
- Exprimer les abscisses A , B , C à l'aide de fractions.
- Donner une fraction représentant la distance BD .

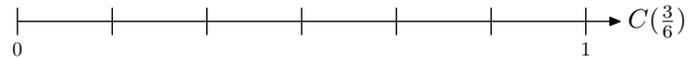
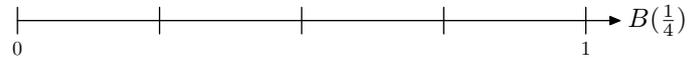
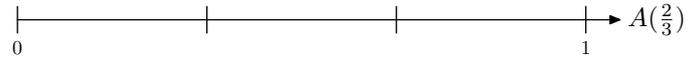
E.12    On considère désormais la droite graduée ci-dessous :



- Pour cette droite graduée, combien de parts égales constituent une unité.

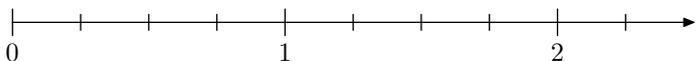
- Exprimer les abscisses des points E , F , G à l'aide de fractions.

E.13    Pour chaque droite graduée, placer le point indiqué sur la droite en respectant l'abscisse précisée :

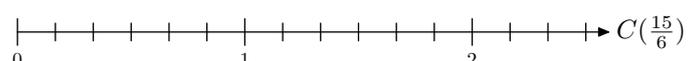
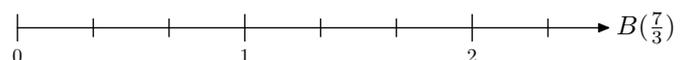
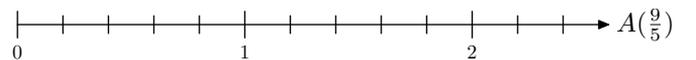


E.14    Sur la droite graduée ci-dessous, placer les points suivants en respectant leurs abscisses :

a $A\left(\frac{3}{4}\right)$ b $B\left(\frac{7}{4}\right)$ c $C\left(\frac{3}{2}\right)$



E.15   Pour chaque droite graduée, placer le point indiqué sur la droite en respectant l'abscisse précisée :



5. Addition de fractions de même dénominateur

E.16   Effectuer les calculs ci-dessous :

a $\frac{3}{5} + \frac{11}{5}$ b $\frac{8}{7} + \frac{2}{7}$ c $\frac{15}{4} + \frac{3}{4}$

E.17   Recopier, compléter, puis effectuer le calcul demandé :

a $3 + \frac{1}{2} = \frac{\dots}{2} + \frac{1}{2}$ b $1 + \frac{2}{7} = \frac{\dots}{7} + \frac{2}{7}$

c $3 + \frac{4}{5} = \frac{\dots}{5} + \frac{4}{5}$ d $2 + \frac{2}{3} = \frac{\dots}{3} + \frac{2}{3}$

E.18   Effectuer les calculs suivants et donner les résultats sous la forme d'une fraction :

a $4 + \frac{5}{7}$ b $6 + \frac{1}{3}$ c $7 + \frac{3}{5}$ d $1 + \frac{1}{9}$

E.19   Recopier et compléter les pointillés dans les opérations ci-dessous :

a $\frac{17}{4} = \frac{\dots}{4} + \frac{1}{4} = \dots + \frac{1}{4}$ b $\frac{35}{8} = \frac{\dots}{8} + \frac{3}{8} = \dots + \frac{3}{8}$

c $\frac{42}{5} = \frac{\dots}{5} + \frac{2}{5} = \dots + \frac{2}{5}$ d $\frac{52}{7} = \frac{\dots}{7} + \frac{3}{7} = \dots + \frac{3}{7}$

E.20   Recopier et compléter les pointillés dans les opérations ci-dessous :

a $\frac{17}{7} = \frac{\dots}{7} + \frac{3}{7} = \dots + \frac{3}{7}$ b $\frac{51}{4} = \frac{\dots}{4} + \frac{3}{4} = \dots + \frac{3}{4}$

c $\frac{37}{12} = \frac{\dots}{12} + \frac{1}{12} = \dots + \frac{1}{12}$ d $\frac{28}{5} = \frac{\dots}{5} + \frac{3}{5} = \dots + \frac{3}{5}$

6. Fractions : opérateur de partage

E.21    Par un calcul mental, déterminer la valeur de chacune des parts ci-dessous :

- a Le tiers de 69 b La moitié de 162
c Le quart de 240 d Le septième de 210

E.22    Déterminer la valeur des parts demandées :

- a Le tiers de 120 € b La moitié de 42 min
c Le quart de 100 kg d Le cinquième de 60 €

E.23 📏 🍷 🎒 À l'aide d'un calcul mental, donner la valeur de chacune des parts suivantes :

- a) Les trois dixièmes de 130 b) Les quatre huitièmes de 160
 c) Les trois quarts de 120 d) Les huit cinquièmes de 35

E.24 📏 🍷 🎒 À l'aide d'un calcul mental, donner la valeur de chacune des parts suivantes :

- a) Les trois cinquièmes de 100 b) Les deux tiers de 150

E.25 📏 🍷 🎒 Donner la valeur de chacune des parts ci-dessous :

- 1) Les deux tiers de 63 élèves.
 2) Les cinq demis de sachets contenant 24 bonbons.
 3) Les trois cinquièmes d'un kilogramme de farine.
 4) Les trois quarts d'une salle de 140 places.

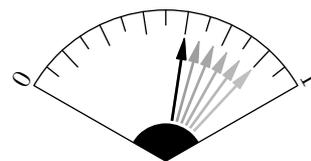
E.26 📏 🍷 🎒 ⚠️

1) Calculer les $\frac{2}{5}$ de 360

2) Dessiner un disque de 4 cm de rayon. Puis, hachurer les $\frac{2}{5}$ de ce disque.

E.27 📏 🍷 🎒

Lors d'un trajet, un automobiliste estime sa consommation aux deux septièmes de son réservoir.



La capacité de son réservoir est de 59 ℓ.

1) Laquelle des expressions ci-dessous donne la consommation durant ce trajet?

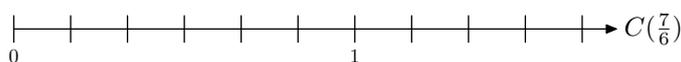
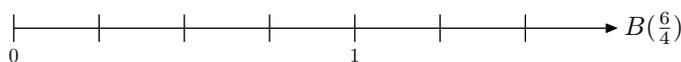
- a) $\frac{52}{2}$ b) $\frac{118}{7}$ c) $\frac{57}{7}$ d) $\frac{59}{14}$

2) En posant votre opération, donner la valeur par excès de la consommation au décilitre près.

7. Décomposition d'une fraction

E.28 📏 🍷 🎒

1) Pour chaque droite graduée, placer le point indiqué sur la droite en respectant l'abscisse précisé :



2) Compléter les pointillés :

a) $\frac{4}{3} = 1 + \frac{\dots}{3}$ b) $\frac{6}{4} = 1 + \frac{\dots}{4}$

c) $\frac{7}{6} = 1 + \frac{\dots}{6}$

E.29 📏 🍷 🎒 Écrire chacune des fractions comme la somme d'un entier et d'une fraction inférieure à 1.

a) $\frac{14}{9}$ b) $\frac{27}{5}$ c) $\frac{14}{3}$

d) $\frac{51}{8}$ e) $\frac{37}{4}$ f) $\frac{15}{7}$

8. Encadrement d'une fraction par deux entiers consécutifs

E.30 📏 🍷 🎒 Recopier et compléter les pointillés afin d'obtenir un encadrement de chacune des fractions proposées par deux entiers consécutifs :

a) $\dots < \frac{16}{3} < \dots$ b) $\dots < \frac{27}{8} < \dots$

c) $\dots < \frac{39}{7} < \dots$ d) $\dots < \frac{64}{5} < \dots$

9. Comparaison de fractions avec même dénominateur

E.31 📏 🍷 🎒 À l'aide des symboles $<$, $>$ et $=$, comparer les fractions ci-dessous :

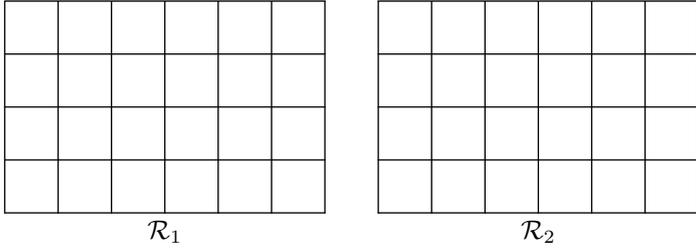
a) $\frac{7}{3} \dots \frac{4}{3}$ b) $\frac{12}{4} \dots \frac{15}{4}$ c) $\frac{3}{7} \dots \frac{5}{7}$

E.32 🍷 🎒 À l'aide des symboles $<$, $>$ et $=$, comparer les fractions ci-dessous :

a) $\frac{12}{12} \dots 1$ b) $\frac{3}{10} \dots \frac{7}{10}$ c) $\frac{7}{15} \dots \frac{5}{15}$

10. Egalité de fractions

E.33    On considère les deux rectangles représentés ci-dessous :



Représenter sur chacun des rectangles les partages suivants :

- Hachurer les deux tiers du rectangle \mathcal{R}_1 .
 - Hachurer les $\frac{16}{24}$ du rectangle \mathcal{R}_2 .

② Que peut-on dire des fractions $\frac{2}{3}$ et $\frac{16}{24}$.

E.34   Recopier les égalités suivantes en complétant avec l'entier approprié :

a) $\frac{\quad}{15} = \frac{3}{5}$ b) $\frac{2}{3} = \frac{8}{\quad}$ c) $\frac{21}{\quad} = 3$ d) $\frac{2}{\quad} = \frac{10}{15}$

E.35   Recopier les égalités suivantes en complétant avec l'entier approprié :

a) $\frac{14}{5} = \frac{28}{\quad}$ b) $\frac{36}{\quad} = \frac{9}{5}$ c) $\frac{24}{12} = \frac{6}{\quad}$

E.36   Recopier les égalités suivantes en complétant avec l'entier approprié :

a) $\frac{30}{36} = \frac{\dots}{6}$ b) $\frac{28}{48} = \frac{7}{\dots}$ c) $\frac{15}{42} = \frac{\dots}{14}$

11. Simplification de fractions

E.37  

- À quelle table de multiplication, autre que celle de 1, appartiennent à la fois 15 et 24?
- Donner l'expression réduite de la fraction $\frac{15}{24}$.

E.38   Simplifier chacune des fractions ci-dessous :

a) $\frac{24}{18}$ b) $\frac{10}{15}$ c) $\frac{28}{36}$ d) $\frac{40}{56}$

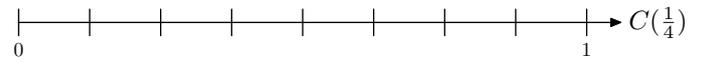
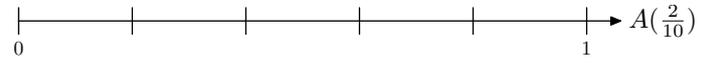
Indication : on divisera le numérateur et le dénominateur par un diviseur commun autre que 1

E.39   Simplifier chacune des fractions ci-dessous :

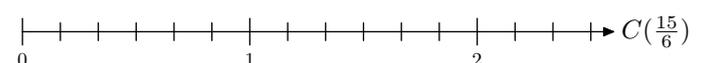
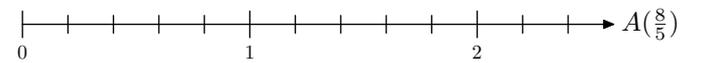
a) $\frac{21}{12}$ b) $\frac{60}{66}$ c) $\frac{63}{27}$ d) $\frac{55}{40}$

Indication : on divisera le numérateur et le dénominateur par un diviseur commun autre que 1

E.40    Pour chaque droite graduée, placer le point indiqué sur la droite en respectant l'abscisse précisée :



E.41    Pour chaque droite graduée, placer le point indiqué sur la droite en respectant l'abscisse précisée :



E.42   Simplifier au maximum les fractions suivantes :

a) $\frac{54}{36}$ b) $\frac{168}{120}$

12. Fractions/quotients - définition

E.43    Recopier et compléter, si possible, les pointillés des égalités ci-dessous par la fraction adéquate :

a) $5 \times \dots = 10$ b) $4 \times \dots = 10$ c) $5 \times \dots = 1$
 d) $8 \times \dots = 10$ e) $20 \times \dots = 5$ f) $3 \times \dots = 1$

E.44   

① Effectuer les deux calculs suivants :
 $9 \times \frac{7}{9}$; $9 \times 0,7777$

② En utilisant la définition du quotient, justifier que les deux nombres suivants sont différents :
 $\frac{7}{9}$; $0,7777$

E.45   

1 Répondre aux questions suivantes en donnant le nombre correspondant en écriture fractionnaire :

- a Quel est le nombre qui, multiplié par 2, donne 3?
- b Quel est le nombre qui, multiplié par 5, vaut 4?
- c Quel est le nombre qui, multiplié par 6, vaut 3?
- d Quel est le nombre qui, multiplié par 7, vaut 1?

13. Fractions décimales

E.47    Donner les valeurs décimales des fractions suivantes :

- a $\frac{12}{100}$
- b $\frac{3,2}{10}$
- c $\frac{132,5}{100}$

14. Division par 0,1...

E.49    Effectuer les divisions suivantes :

- a $5,4 \div 0,1$
- b $12 \div 0,01$
- c $0,32 \div 0,1$
- d $710,4 \div 0,001$
- e $0,1 \div 0,1$
- f $57 \div 0,001$

15. Us-math

E.50    

Avec les notations américaines : une fraction telle que $\frac{7}{5}$ s'appelle une "improper fraction" car son numérateur est supérieur à son dénominateur.

On peut écrire cette fraction sous la forme :

$$\frac{7}{5} = \frac{5}{5} + \frac{2}{5} = 1 + \frac{2}{5} = 1\frac{2}{5}$$

Cette dernière notation s'appelle "mixed number".

1 Écrire les fractions ci-dessous sous la forme de "mixed number" :

2 Parmi les nombres obtenus à la question 1, lesquels admettent une écriture décimale?

E.46    En utilisant la définition du quotient, dire si les égalités ci-dessous sont vraies ou fausses :

- a $\frac{18}{4} = 4,5$
- b $\frac{1}{3} = 0,333$
- c $\frac{5}{4} = 1,25$
- d $\frac{21}{6} = 3,5$
- e $\frac{25}{12} = 2,08$
- f $\frac{7}{8} = 0,875$

E.48    Donner une fraction égale à chacun des nombres ci-dessous :

- a 0,3
- b 0,25
- c 3,2
- d 10

- a $\frac{15}{4}$
- b $\frac{33}{8}$
- c $\frac{41}{8}$

2 Écrire les fractions ci-dessous sous la forme de "improper fraction" :

- a $2\frac{3}{4}$
- b $7\frac{2}{7}$
- c $3\frac{1}{5}$

E.51     Comparer les fractions suivantes données sous la forme de "mixed numbers" :

- a $3\frac{4}{7}$ et $3\frac{2}{7}$
- b $5\frac{1}{7}$ et $3\frac{4}{7}$
- c $6\frac{5}{8}$ et $6\frac{3}{4}$