Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Chapitre 3

Bases sur les fractions

Rappel 1

Arrondir un nombre au dixième c'est donner la valeur approchée de ce nombre se terminant au dixième (un chiffre après la virgule) le plus proche de ce nombre.

Exemples :

- ⋆ *Si on veut arrondir* 4,73 *au dixième :* 4,73 *est plus proche de* 4,70 = 4,7 *que de* 4,80 = 4,8.
  L'arrondi au dixième de 4,73 *s'écrit donc :* 4,73 ≈ 4,3.
- ⋆ *Si on veut arrondir* 20,19 *au dixième :* 20,19 *est plus proche de* 20,20 = 20,2 *que de* 20,10 = 20,1.
  L'arrondi au dixième de 20,19 *s'écrit donc :* 20,19 ≈ 20,2.

■ **Exercice 1 (sur ce TD) :** Arrondis les nombres suivants à l'unité :

a) 8,62 ≈ ..... b) 32,67 ≈ ..... c) 84,35 ≈ ..... d) 41,316 ≈ .....

e) 14,28 ≈ ..... f) 17,15 ≈ ..... g) 26,293 ≈ ..... h) 18,991 ≈ .....

■ **Exercice 2 (sur ce TD) :** Arrondis les nombres suivants au dixième :

a) 8,62 ≈ ..... b) 32,67 ≈ ..... c) 84,35 ≈ ..... d) 41,316 ≈ .....

e) 14,28 ≈ ..... f) 17,15 ≈ ..... g) 26,293 ≈ ..... h) 18,991 ≈ .....

Rappel 2

- **Diviser un nombre par 10 revient à déplacer la virgule d'un rang *vers la gauche*.**
- **Diviser un nombre par 100 revient à déplacer la virgule de deux rangs *vers la gauche*.**
- **Diviser un nombre par 1000 revient à déplacer la virgule de trois rangs *vers la gauche*.**

Exemples :

- ⋆ 41,65 ÷ 10 = 4,165 ; 364 ÷ 10 = 36,4 ; 5 ÷ 10 = 0,5.
- ⋆ 235,61 ÷ 100 = 2,3561 ; 6 814 ÷ 1 000 = 6,814.

■ **Exercice 3 (dans ton cahier) :** Calcule sans utiliser la calculatrice :

a) 52,7 ÷ 10 b) 45,23 ÷ 10 c) 185,12 ÷ 10 d) 364,78 ÷ 100

e) 1 574,6 ÷ 100 f) 8 745,12 ÷ 1 000 g) 47 634,1 ÷ 1 000 h) 42,1 ÷ 10

i) 23,5 ÷ 100 j) 63,89 ÷ 100 k) 421,6 ÷ 1 000 ℓ) 634,78 ÷ 1 000

m) 6 ÷ 10 n) 59 ÷ 100 o) 752 ÷ 1 000 p) 8 ÷ 100

q) 20,18 ÷ 10 r) 20,18 ÷ 100 s) 20,18 ÷ 1 000 t) 20,18 ÷ 10 000

u) 204 ÷ 1 000 v) 31,47 ÷ 10 w) 3,1268 ÷ 100 x) 9 ÷ 10

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

I — Généralités

Définition

Une écriture fractionnaire est de la forme $\frac{\text{numérateur}}{\text{dénominateur}}$, et correspond à la division du numérateur par le dénominateur.
Si le numérateur et le dénominateur s'écrivent sans virgule, alors on appelle cette écriture une fraction, sinon on l'appelle un quotient.

Exemples :

⋆ $\frac{7}{2} = 7 \div 2 = 3{,}5 \longrightarrow \frac{7}{2}$ *est une écriture fractionnaire du nombre décimal* $3{,}5$.

⋆ $\frac{10}{3} = 10 \div 3 \approx 3{,}33$. *Mais* $\frac{10}{3} \neq 3{,}33 \longrightarrow$ *le quotient de 10 par 3* $\left(\text{donc } \frac{10}{3}\right)$ *n'admet pas d'écriture décimale.*

■ **Exercice 4 (sur ce TD) :** Donne l'écriture décimale ou une valeur approchée arrondie au dixième des fractions ci-dessous :

$A = \frac{10}{4}$	$B = \frac{12}{7}$	$C = \frac{50}{30}$	$D = \frac{6}{5}$	$E = \frac{180}{36}$
$A = 10 \div \ldots\ldots$	$B = \ldots\ldots \div \ldots\ldots$	$C = \ldots\ldots\ldots\ldots$	$D = \ldots\ldots\ldots\ldots$	$E = \ldots\ldots\ldots\ldots$
$A = \ldots\ldots\ldots\ldots$	$B \approx \ldots\ldots\ldots\ldots$	$C \approx \ldots\ldots\ldots\ldots$	$D = \ldots\ldots\ldots\ldots$	$E = \ldots\ldots\ldots\ldots$

■ **Exercice 5 (sur ce TD) :** Complète en utilisant les symboles "<" ou ">" :

a) $\frac{4}{2} \ldots 1$ b) $\frac{18}{3} \ldots 5$ c) $\frac{50}{6} \ldots 10$ d) $3{,}5 \ldots \frac{30}{9}$

e) $\frac{30}{5} \ldots \frac{17}{2}$ f) $\frac{70}{4} \ldots \frac{9}{10}$ g) $\frac{48}{12} \ldots \frac{25}{9}$ h) $\frac{63}{10} \ldots \frac{36}{7}$

Exemples :

⋆ Question : *donner l'écriture fractionnaire de 1,5.*
Réponse :

$1{,}5 = \frac{15}{10} \longleftarrow$ *Au numérateur on écrit le nombre en « effaçant » la virgule (ici 1,5 devient 15), au dénominateur on écrit 10, 100 ou 1 000 en fonction du nombre de chiffre derrière la virgule (ici 1 chiffre ⇒ 10).*

⋆ Question : *donner l'écriture fractionnaire de 7,63*
Réponse :

$7{,}63 = \frac{763}{100} \longleftarrow$ *Au numérateur on écrit le nombre en « effaçant » la virgule (ici 7,63 devient 763), au dénominateur on écrit 10, 100 ou 1 000 en fonction du nombre de chiffre derrière la virgule (ici 2 chiffres ⇒ 100).*

⋆ Question : *donner l'écriture fractionnaire de 23,478*
Réponse :

$23{,}478 = \frac{23\,478}{1\,000} \longleftarrow$ *Au numérateur on écrit le nombre en « effaçant » la virgule (ici 23,478 devient 23 478), au dénominateur on écrit 10, 100 ou 1 000 en fonction du nombre de chiffre derrière la virgule (ici 3 chiffres ⇒ 1 000).*

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

■ **Exercice 6 (sur ce TD) :** Relie chaque nombre décimal à son écriture fractionnaire :

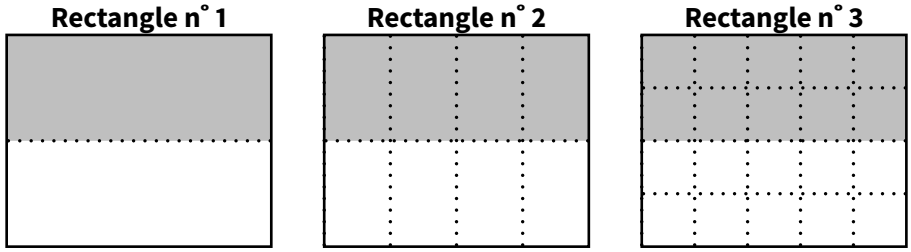
23,6 •	• $\frac{476}{100}$
4,76 •	• $\frac{6\,314}{10}$
631,4 •	• $\frac{476}{10}$
0,17 •	• $\frac{236}{10}$
9,05 •	• $\frac{905}{100}$
0,476 •	• $\frac{476}{1\,000}$
47,6 •	• $\frac{17}{100}$

■ **Exercice 7 (sur ce TD) :** Donne *une* écriture fractionnaire des nombres ci-dessous :

$F = 3{,}6$ $F =$ ..... ÷ ..... $F = \frac{\text{.....}}{\text{.....}}$	$G = 0{,}01$	$H = 4{,}5$	$I = 2{,}38$	$J = 7$

II — Fractions égales et simplification

■ **Exercice 8 (sur ce TD) :** Les rectangles suivant ont les même dimensions :



1. Quel rectangle a la plus grande partie coloriée ?

2. En utilisant le quadrillage, pour chaque rectangle, donne la fraction de la partie coloriée.

3. Que peut-on en conclure ?

4. Complète :

$1 \times 4 =$	$1 \times 10 =$	$4 \times 2{,}5 =$ .....
$2 \times 4 =$	$2 \times 10 =$	$8 \times 2{,}5 =$ .....

Règle 1 (« règle d'or des fractions »)

Si l'on multiplie ou divise le numérateur ET le dénominateur d'une fraction par un même nombre (non nul), alors on obtient une fraction qui lui est égale.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Exemple :

$$A = \frac{2}{9}$$
$$A = \frac{2 \times 5}{9 \times 5} \quad \longleftarrow \textit{ on multiplie le numérateur et le dénominateur par un même nombre : 5}$$
$$A = \frac{10}{45} \quad \longleftarrow \textit{ les fractions } \frac{2}{9} \textit{ et } \frac{10}{45} \textit{ sont donc égales : } \frac{2}{9} = \frac{10}{45}$$

■ **Exercice 9 (sur ce TD) :** Complète les calculs suivants de sorte que les fractions qui se trouvent sur la première et la dernière ligne soient égales :

$K = \frac{7}{3}$	$L = \frac{1}{5}$	$M = \frac{2}{11}$	$N = \frac{5}{3}$	$O = \frac{7}{5}$
$K = \frac{7 \times 2}{3 \times \ldots}$	$L = \frac{\ldots \times 3}{5 \times \ldots}$	$M = \frac{\ldots}{\ldots \times 10}$	$N = \frac{\ldots \times 2}{\ldots}$	$O = \frac{\ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots}$
$K = \frac{\ldots}{\ldots}$	$L = \frac{3}{\ldots}$	$M = \frac{\ldots}{110}$	$N = \frac{\ldots}{\ldots}$	$O = \frac{\ldots}{20}$

■ **Exercice 10 (sur ce TD) :** Détermine une fraction égale à la fraction donnée :

$P = \frac{14}{8}$	$Q = \frac{24}{15}$	$R = \frac{\ldots}{16}$	$S = \frac{50}{30}$	$T = \frac{20}{10}$
$P = \frac{14 \div 2}{8 \div \ldots}$	$Q = \frac{24 \div \ldots}{15 \div 3}$	$R = \frac{\ldots}{\ldots \div 4}$	$S = \frac{\ldots \div 10}{\ldots}$	$T = \frac{\ldots}{\ldots}$
$P = \frac{\ldots}{\ldots}$	$Q = \frac{\ldots}{\ldots}$	$R = \frac{3}{\ldots}$	$S = \frac{\ldots}{\ldots}$	$T = \frac{10}{\ldots}$

Rappel 3

Les tables de multiplications permettent de décomposer les nombres sous forme de produit de nombres entiers

Exemples :
- ⋆ *Une décomposition de 21 :* $21 = 7 \times 3$
- ⋆ *Une décomposition de 40 :* $40 = 8 \times 5$, *mais il en existe d'autres !*
- ⋆ *Une décomposition de 2 :* $2 = 1 \times 2$

■ **Exercice 11 (sur ce TD) :** Complète les opérations à trou suivantes, en évitant si possible d'utiliser le nombre "1" :

a) $8 \times \square = 16$ b) $\square \times 10 = 70$ c) $5 \times \square = 45$ d) $\square \times 9 = 54$

e) $11 \times \square = 88$ f) $9 \times \square = 9$ g) $\square \times 4 = 28$ h) $\square \times 73 = 73$

■ **Exercice 12 (sur ce TD) :** Pour chaque nombre, trouve une décomposition en produit de nombres entiers :

a) $45 = \ldots \times \ldots$ b) $18 = \ldots\ldots \times \ldots\ldots$ c) $70 = \ldots\ldots \times \ldots\ldots$ d) $7 = \ldots\ldots \times \ldots\ldots$

e) $6 = \ldots \times \ldots$ f) $30 = \ldots\ldots \times \ldots\ldots$ g) $5 = \ldots\ldots \times \ldots\ldots$ h) $66 = \ldots\ldots \times \ldots\ldots$

Règle 2

Pour simplifier une fraction, on décompose son numérateur ET son dénominateur sous forme de multiplications de nombres entiers. On « élimine » ensuite tous les nombres en communs dans ces deux multiplications.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

Exemple :

Question : *simplifie* $\frac{18}{12}$.

Réponse :

$$\frac{18}{12} = \frac{6 \times 3}{2 \times 6} \longleftarrow \textit{on décompose 18 et 12 :}\ 18 = 6 \times 3 \textit{ et } 12 = 6 \times 2$$

$$\frac{18}{12} = \frac{\cancel{6} \times 3}{2 \times \cancel{6}} \longleftarrow \textit{on élimine ce qui est en commun dans chaque multiplication, ici ce sont les 6}$$

$$\frac{18}{12} = \frac{3}{2} \longleftarrow \textit{on écrit le résultat (= ce qui reste…)}$$

■ **Exercice 13 (sur ce TD) :** Complète les simplifications de fractions suivantes :

$U = \frac{15}{20}$	$V = \frac{8}{6}$	$W = \frac{32}{24}$	$X = \frac{160}{280}$	$Y = \frac{14}{49}$
$U = \frac{5 \times 3}{5 \times \ldots}$	$V = \frac{\ldots \times \ldots}{2 \times \ldots}$	$W = \frac{\ldots \times \ldots}{8 \times \ldots}$	$X = \frac{10 \times \ldots}{\ldots \times \ldots}$	$Y = \frac{\ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots}$
$U = \frac{\cancel{5} \times 3}{\cancel{5} \times \ldots}$	$V = \frac{\ldots \times \ldots}{\cancel{2} \times \ldots}$	$W = \frac{\ldots \times \ldots}{\cancel{8} \times \ldots}$	$X = \frac{\cancel{10} \times \ldots}{\ldots \times \ldots}$	$Y = \frac{\ldots \times \ldots}{\ldots \times \ldots}$
$U = \frac{3}{\ldots}$	$V = \frac{\ldots}{\ldots}$	$W = \frac{\ldots}{\ldots}$	$X = \frac{\ldots}{\ldots}$	$Y = \frac{\ldots}{\ldots}$

■ **Exercice 14 (sur ce TD) :** Simplifie les fractions suivantes :

a) $M = \frac{56}{16}$ | b) $A = \frac{35}{45}$ | c) $R = \frac{88}{33}$ | d) $S = \frac{2}{8}$

III – Mettre au même dénominateur deux fractions

Règle 3

Pour réduire deux fractions au le même dénominateur, on multiplie le numérateur ET le dénominateur de chaque fraction par le dénominateur de l'autre.

Exemple

On veut écrire $\frac{2}{3}$ et $\frac{5}{4}$ au même dénominateur :

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

$$\frac{2}{3} = \frac{8}{12} \qquad \frac{5}{4} = \frac{15}{12}$$

Les fractions obtenues ont maintenant le même dénominateur : 12.

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

■ **Exercice 15 (sur ce TD) :** Réduire au même dénominateur…

…les fractions $\frac{2}{7}$ et $\frac{5}{3}$.

Réponse :

$$\frac{2}{7} = \frac{2 \times 3}{7 \times} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{5}{3} = \frac{\times 7}{\times 7} = \frac{\quad}{\quad}$$

…les fractions $\frac{1}{4}$ et $\frac{1}{6}$.

Réponse :

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \times}{4 \times} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\frac{1}{6} = \frac{\times}{\times} = \frac{\quad}{\quad}$$

■ **Exercice 16 (sur ce TD) :** Réduis au même dénominateur les fractions

a) $\frac{7}{3}$ et $\frac{2}{10}$: $\frac{7}{3} = \frac{7 \times}{3 \times} = \frac{\quad}{\quad}$ et $\frac{2}{10} = \frac{2 \times}{10 \times} = \frac{\quad}{\quad}$.

b) $\frac{5}{4}$ et $\frac{7}{9}$:

c) 3 et $\frac{5}{6}$:

IV — Fraction d'une quantité

Règle 4

Pour calculer une fraction d'un nombre, on multiplie cette fraction et ce nombre. On rappelle que le mot « de » en français (et ses déclinaisons « des », « de la » ou « du ») se traduisent mathématiquement par une multiplication (×).

Exemple :

Question : *calculer les deux tiers de 6 L.*

Réponse :

le « de » correspond à une multiplication

« deux tiers »

$$\frac{2}{3} \times 6 = \frac{2 \times 6}{3} \quad \longleftarrow \textit{on multiplie les numérateurs}$$

$$= \frac{12}{3} \quad \longleftarrow \textit{on calcule la multiplication}$$

$$= 12 \div 3 \quad \longleftarrow \textit{le trait de fraction correspond à une division}$$

$$= 4\ \text{L} \quad \longleftarrow \textit{on calcule } \textbf{\textit{et on n'oublie pas l'unité}}$$

■ **Exercice 17 (sur ce TD) :** Calcule les quantités suivantes :

$\frac{5}{3}$ de 9 L :

$$\frac{5}{3} \times 9 = \frac{\quad}{3}$$

$$= \frac{\quad}{3}$$

$$= \quad \div 3$$

$$=$$

$\frac{1}{4}$ de 8 kg :

$$\frac{1}{4} \times 8 = \frac{\quad}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

$$= \quad \div$$

$$=$$

Le tiers de 27 € :

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

$$=$$

$$=$$

$$=$$

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

■ **Exercice 18 (sur ce TD) :**

1. Calcule $\frac{8}{7}$ de 14 L : .....
2. Calcule $\frac{2}{5}$ de 30 g : .....
3. Les trois quarts de 1 km : .....

■ **Exercice 19 (dans ton cahier) :** Voici quelques petits problèmes à résoudre :

1. Hicham avait 20 bonbons. Il en a mangé les $\frac{4}{5}$.
   Combien en a-t-il mangé ?
2. Lise avait 28€. Elle en a depensé les $\frac{3}{7}$.
   Combien d'argent lui reste-t-il ?
3. Un collège compte 600 élèves. Les $\frac{2}{3}$ sont externes et les autres élèves sont demi-pensionnaires.
   Combien ce collège compte-il d'élèves demi-pensionnaires ?

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

FEUILLE DE RÉVISIONS N° 3

Exercice ① (dans ton cahier)

Effectue les calculs ci-dessous, en soulignant à chaque étape l'opération prioritaire :

$A = 12 + 4 \times 7$ | $B = 5 \times 8 - 2 \times 7$ | $C = 9 - \frac{6}{3}$ | $D = \frac{2+8}{6-1}$ | $E = 5 \times \big(2 \times (9 - 3 \times 3)\big)$

$F = \frac{12}{4} + \frac{18}{6}$ | $G = 8 \div 4 \times 7 \times 2$ | $H = 2 \times (8 - 2 + 4)$ | $I = 5 - 2 + 3$ | $J = (9 - 7) \times (2 + 3 \times 7)$

Exercice ② (dans ton cahier)

Construis les triangles suivants en vraie grandeur :

1. ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 3{,}8$ cm et $AC = 4{,}9$ cm.
2. AEF est un triangle tel que $AE = 5{,}6$ cm, $AF = 6{,}2$ cm et $EF = 8$ cm.
3. AHI est un triangle rectangle isocèle en A tel que $AH = 3{,}6$ cm.
4. Dans chaque triangle, trace la hauteur issue de A.

Exercice ③ (dans ton cahier)

Mettre au même dénominateur les fractions suivantes :

$\frac{1}{3}$ et $\frac{7}{5}$ | $\frac{2}{10}$ et $\frac{5}{8}$ | $\frac{4}{3}$ et $\frac{5}{6}$ | $\frac{12}{9}$ et $\frac{11}{7}$ | 8 et $\frac{7}{4}$

Exercice ④ (dans ton cahier)

Calcule les produits ci-dessous :

$A = 8 \times \frac{2}{3}$ $\quad B = \frac{6}{5} \times 3$ $\quad C = 5 \times \frac{1}{5}$ $\quad D = \frac{9}{2} \times 7$ $\quad E = 4 \times \frac{10}{4}$

Exercice ⑤ (dans ton cahier)

Simplifie les fractions suivantes :

a) $\frac{30}{18}$ $\quad$ b) $\frac{14}{18}$ $\quad$ c) $\frac{300}{400}$ $\quad$ d) $\frac{21}{70}$ $\quad$ e) $\frac{5}{40}$

Exercice ⑥ (dans ton cahier)

1. Les tribunes d'un stade de foot, pouvant contenir 10 000 spectateurs, sont remplies aux trois quarts. Quel est le nombre de spectateurs présents ?
2. Pour arroser son jardin Anne-Marie récupère l'eau de pluie dans une citerne d'une capacité de 2 700 L. Celle-ci est actuellement remplie aux $\frac{4}{5}$.
   Sachant qu'elle utilise environ 90 L par jour, aura-t-elle suffisamment d'eau de pluie pour une durée de trois semaines sans pluie ?
3. Eloi prend les $\frac{2}{6}$ et Farid les $\frac{3}{8}$ des 24 billes d'un sac.
   Combien en ont-ils chacun, et combien reste-t-il de billes ?

Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع