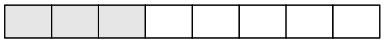
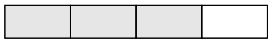
Les fractions – 6e

Exercice 1 – Lire des fractions sur des représentations variées *

Observer les trois représentations A, B et C.

A 

B 

C 

1. Écrire la fraction représentée par A.
2. Écrire la fraction représentée par B.
3. Écrire la fraction représentée par C.
4. Dans la fraction de B, donner le numérateur et le dénominateur.
5. Comparer la fraction de A à $\frac{1}{2}$.

Exercice 2 – Automatismes : quarts, demis et écritures décimales *

Compléter sans calculatrice.

1. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = \square$; $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \square$; $1 - \frac{1}{4} = \square$.
2. $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \square$; $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \square$.
3. Donner l'écriture décimale de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{3}{2}$ et $\frac{5}{2}$.

Exercice 3 – Comprendre le sens quotient *

Dans chaque situation, écrire d'abord le quotient exact sous forme de fraction.

1. On partage 5 L de jus entre 8 bouteilles identiques. Quelle quantité reçoit une bouteille ? Donner aussi l'écriture décimale.
2. On partage 7 m de ruban entre 4 groupes. Quelle longueur reçoit un groupe ? Donner aussi l'écriture décimale.
3. Écrire $10 \div 3$ sous forme de fraction exacte. Son écriture décimale est-elle finie ?

Exercice 4 – Fractions supérieures à 1 et nombres mixtes *

Transformer les écritures demandées.

1. Écrire $\frac{11}{4}$ sous la forme d'un entier plus une fraction inférieure à 1.
2. Écrire $\frac{17}{6}$ sous la même forme.
3. Écrire $3 + \frac{2}{5}$ sous la forme d'une seule fraction.
4. Encadrer $\frac{17}{6}$ par deux entiers consécutifs.

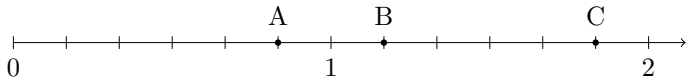
Exercice 5 – Égalités à trous multiplicatives *

Compléter chaque égalité.

1. $6 \times \square = 5$.
2. $4 \times \square = 7$.
3. $9 \times \frac{5}{9} = \square$.
4. $8 \times \square = 12$.

Exercice 6 – Lire et placer sur une demi-droite graduée *

Chaque unité de la demi-droite est partagée en six parts égales.



1. Lire les abscisses des points A, B et C.
2. Placer mentalement $\frac{3}{2}$: entre quelles deux graduations repérées se trouve ce nombre ?
3. Encadrer les abscisses de B et de C par deux entiers consécutifs.

Exercice 7 – Tableau de fractions égales **

Compléter le tableau en justifiant le coefficient utilisé.

Écriture de départ	Écriture à compléter
$\frac{3}{4}$	$\frac{\square}{20}$
$\frac{14}{21}$	$\frac{\square}{3}$
$\frac{18}{24}$	fraction simplifiée
$\frac{5}{8}$	$\frac{25}{\square}$

1. Compléter $\frac{3}{4} = \frac{\square}{20}$.
2. Compléter $\frac{14}{21} = \frac{\square}{3}$.
3. Simplifier $\frac{18}{24}$.
4. Compléter $\frac{5}{8} = \frac{25}{\square}$.

Exercice 8 – Repérer et corriger une erreur d'égalité **

Pour chaque affirmation, dire si elle est correcte. Si elle est fausse, expliquer l'erreur puis corriger.

1. Lina écrit : $\frac{6}{8} = \frac{3}{5}$ car elle a retiré 3 au numérateur et au dénominateur.
2. Mehdi écrit : $\frac{12}{18} = \frac{2}{3}$ car il a divisé le numérateur et le dénominateur par 6.
3. Zoé écrit : $\frac{7}{10} = \frac{21}{30}$ car elle a multiplié les deux termes par 3.

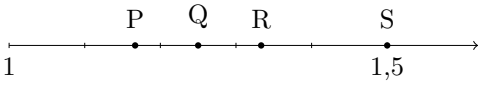
Exercice 9 – Comparer en choisissant une stratégie **

Comparer avec $<$, $=$ ou $>$, puis indiquer la stratégie utilisée.

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

Exercice 10 – Ordonner des fractions à l'aide d'une droite **

Les points indiquent quatre nombres : $\frac{7}{6}$, $\frac{5}{4}$, $\frac{4}{3}$ et $\frac{3}{2}$.



1. Associer chaque point P, Q, R, S à l'une des quatre fractions.
2. Ranger les quatre fractions dans l'ordre croissant.
3. Entre quels deux entiers consécutifs sont-elles toutes situées ?

Exercice 11 – Appliquer une fraction à un nombre **

Calculer en montrant une méthode adaptée.

1. $\frac{2}{3}$ de 18.
2. $\frac{3}{4}$ de 10 m.
3. $\frac{5}{8}$ de 40 billes.
4. Expliquer pourquoi calculer $\frac{3}{4}$ de 10 revient à calculer $\frac{3}{4} \times 10$.

Exercice 12 – Additionner et soustraire des fractions **

Calculer et simplifier lorsque c'est immédiat.

1. $\frac{3}{8} + \frac{1}{8}$.
2. $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$.
3. $\frac{2}{5} + \frac{3}{10}$.
4. $\frac{7}{12} - \frac{1}{8}$.

Exercice 13 – Fractions, décimaux et pourcentages **

Compléter les correspondances puis calculer les pourcentages demandés.

Fraction	Décimal	Pourcentage
$\frac{1}{4}$	...	...
$\frac{1}{2}$	...	...
$\frac{3}{4}$	...	...

1. Compléter les écritures de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ et $\frac{3}{4}$ sous forme décimale et en pourcentage.
2. Calculer 25 % de 60.
3. Calculer 50 % de 18.
4. Calculer 75 % de 20.

Exercice 14 – Entier, décimal ou non décimal ? **

Classer chaque fraction dans l'une des catégories : entier, décimal non entier, nombre dont l'écriture décimale n'est pas finie.

1. $\frac{12}{4}$, $\frac{7}{4}$, $\frac{2}{3}$, $\frac{9}{6}$.
2. Justifier chaque choix à l'aide du quotient correspondant.

Exercice 15 – Vrai ou faux ? Justifier ***

Dire si chaque affirmation est vraie ou fausse et justifier.

1. Si le numérateur est plus grand que le dénominateur, la fraction est supérieure à 1.
2. Deux fractions qui ont le même numérateur sont toujours égales.
3. $\frac{3}{4}$ et $\frac{9}{12}$ représentent le même nombre.
4. Ajouter le même nombre au numérateur et au dénominateur conserve toujours la valeur d'une fraction.

Exercice 16 – Retrouver le tout à partir d'une fraction ***

Retrouver la quantité totale sans utiliser d'équation formelle.

1. $\frac{3}{5}$ d'une collection représente 24 autocollants. Combien la collection contient-elle d'autocollants ?
2. $\frac{7}{8}$ d'un livre représente 196 pages. Combien le livre compte-t-il de pages ?

Exercice 17 – Aménager un jardin ***

Un jardin de $600\,\text{m}^2$ est aménagé ainsi : $\frac{2}{5}$ pour les légumes et $\frac{1}{4}$ pour les fleurs. Le reste est engazonné.

1. Quelle fraction du jardin est occupée par les légumes et les fleurs réunis ?
2. Quelle fraction du jardin est engazonnée ?
3. Calculer l'aire de chacune des trois zones.
4. Vérifier que la somme des trois aires vaut bien $600\,\text{m}^2$.

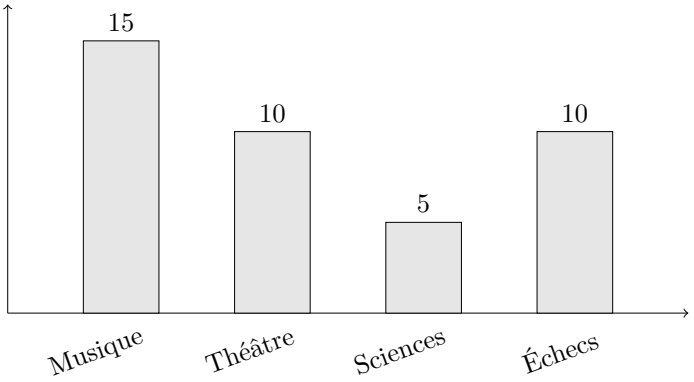
Exercice 18 – Détective des fractions : une addition impossible ***

Un élève écrit : $\frac{2}{3} + \frac{1}{5} = \frac{3}{8}$.

1. Sans refaire immédiatement tout le calcul, expliquer pourquoi le résultat $\frac{3}{8}$ est impossible.
2. Corriger le calcul.
3. Proposer une courte règle qui éviterait cette erreur.
4. Inventer une autre addition de fractions pour laquelle « additionner en haut et en bas » donnerait un résultat faux, puis donner le résultat correct.

Exercice 19 – Lire un diagramme et traduire en fractions ***

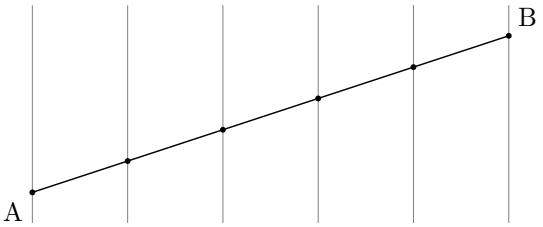
Le diagramme présente le nombre d'élèves inscrits à quatre ateliers. Chaque élève n'est inscrit qu'à un atelier.



1. Combien d'élèves sont représentés au total ?
2. Quelle fraction des élèves est inscrite à l'atelier Musique ? Simplifier.
3. Quelle fraction est inscrite à l'atelier Échecs ? Donner aussi le pourcentage correspondant.
4. Comparer les parts des ateliers Théâtre et Échecs.
5. Quelle fraction des élèves n'est pas inscrite à l'atelier Sciences ?

Exercice 20 – Construire des cinquièmes avec un guide-âne ***

Le réseau de droites parallèles partage le segment oblique $[AB]$ en cinq intervalles égaux.



1. Nommer les quatre points intermédiaires P_1, P_2, P_3, P_4 de A vers B.
2. Quel point représente $\frac{3}{5}$ du trajet de A vers B ?
3. Si $AB = 7{,}5$ cm, calculer AP_3.
4. Expliquer en une phrase l'intérêt du guide-âne pour partager une longueur en 5 parts égales.

Exercice 21 – Comparer deux méthodes de calcul ***

Aya et Tom calculent $\frac{3}{4} + \frac{5}{8}$. Aya écrit $\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$, puis $\frac{6}{8} + \frac{5}{8} = \frac{11}{8}$. Tom écrit $\frac{3}{4} + \frac{5}{8} = \frac{3+5}{4+8} = \frac{8}{12}$.

1. Quelle méthode est correcte ? Justifier.
2. Expliquer précisément l'erreur de l'autre méthode.
3. Écrire le résultat sous la forme d'un entier plus une fraction inférieure à 1.
4. Donner un contrôle simple montrant que $\frac{8}{12}$ ne pouvait pas être la somme.

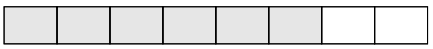
Exercice 22 – Inventer un problème à partir d'un calcul ***

On veut donner du sens au calcul $\frac{5}{6} - \frac{1}{4}$.

1. Calculer cette différence.
2. Inventer un problème concret dont la résolution utilise exactement ce calcul.
3. Donner la réponse à ton problème avec une unité adaptée.
4. Expliquer en une phrase ce que représente le résultat dans ton contexte.

Exercice 23 – Associer plusieurs écritures d'un même nombre ***

Les cartes sont regroupées en deux familles. Dans chaque famille, toutes les cartes doivent représenter le même nombre.

I 

II 

1. Dans la famille I, vérifier que $\frac{6}{4}$, 1,5 et $1 + \frac{1}{2}$ représentent le même nombre.
2. Dans la famille II, vérifier que $\frac{3}{5}$, 0,6 et 60 % représentent le même nombre.
3. Associer chaque bande dessinée à la bonne famille.
4. Donner une quatrième écriture de chaque nombre.

Exercice 24 – Préparer une boisson : problème à plusieurs étapes ***

Pour une boisson, on mélange $\frac{3}{4}$ L de jus d'orange et $\frac{2}{5}$ L de jus d'ananas. La carafe peut contenir 2 L.

1. Quel volume de boisson a-t-on préparé ? Donner une fraction de litre puis une écriture décimale.
2. Quel volume peut-on encore ajouter sans dépasser 2 L ?

3. On ajoute finalement $\frac{1}{4}$ L d'eau. La carafe déborde-t-elle ? Justifier.

Exercice 25 – Fractions cachées entre deux bornes ****

On cherche toutes les fractions de la forme $\frac{n}{24}$, avec n entier, strictement comprises entre $\frac{5}{8}$ et $\frac{7}{8}$.

1. Transformer les deux bornes avec le dénominateur 24.
2. Lister toutes les valeurs possibles de n.
3. Parmi les fractions trouvées, lesquelles sont égales à $\frac{2}{3}$, $\frac{3}{4}$ et $\frac{5}{6}$?
4. Expliquer pourquoi la liste est complète.

Exercice 26 – Réservoir : retrouver, retirer puis ajouter ****

On retire $\frac{3}{8}$ du contenu initial d'un réservoir, ce qui représente 45 L. Après ce retrait, on ajoute une quantité d'eau égale à $\frac{1}{5}$ du contenu initial.

1. Quel était le contenu initial du réservoir ?
2. Combien de litres restent après le retrait ?
3. Combien de litres ajoute-t-on ensuite ?
4. Quel est le contenu final ?
5. Exprimer le contenu final comme une fraction du contenu initial.

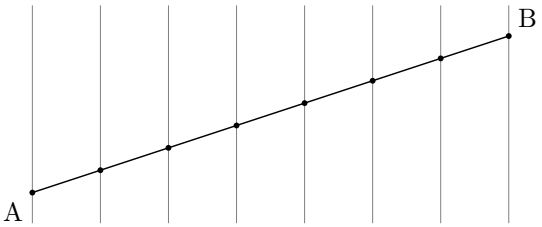
Exercice 27 – La fraction mystère ****

Je suis une fraction supérieure à 1. Je suis égale à $\frac{3}{2}$. Mon dénominateur est inférieur ou égal à 12. Mon numérateur dépasse mon dénominateur de 3.

1. Lister les fractions égales à $\frac{3}{2}$ dont le dénominateur est inférieur ou égal à 12.
2. Trouver la fraction mystère.
3. Justifier qu'elle est unique parmi les fractions de la liste.

Exercice 28 – Partager une longueur en sept parts sans décimaux ****

On veut construire sur le segment $[AB]$ les points situés à $\frac{2}{7}$ et $\frac{5}{7}$ de A vers B, sans calculer d'approximation décimale de $AB \div 7$. Le guide-âne fourni comporte sept intervalles égaux.



1. Repérer sur le réseau le point M correspondant à $\frac{2}{7}AB$ et le point N correspondant à $\frac{5}{7}AB$.
2. Si $AB = 9$ cm, écrire les longueurs exactes AM et AN sous forme de fractions de centimètre.
3. Comparer MN et AM. Justifier sans utiliser d'écriture décimale.
4. Expliquer pourquoi cette construction est adaptée même lorsque $AB \div 7$ n'a pas d'écriture décimale finie.

Exercice 29 – Synthèse : une pépinière de 240 plants ****

Une pépinière prépare 240 plants : $\frac{3}{8}$ sont des chênes, 25 % sont des pins, et le reste est composé d'arbres

fruitiers. Parmi les arbres fruitiers, $\frac{2}{3}$ sont des pommiers.

1. Calculer le nombre de chênes et de pins.
2. Déterminer la fraction du total correspondant aux arbres fruitiers.
3. Calculer le nombre d'arbres fruitiers puis le nombre de pommiers.
4. Comparer le nombre de chênes au nombre d'arbres fruitiers.
5. Présenter les trois catégories principales dans un tableau et vérifier que le total vaut 240.

Exercice 30 – Passerelle vers la 5e — écrire une seule expression ****

Passerelle vers la 5e - enrichissement, hors évaluation normale de maîtrise 6e.

Au début d'une activité, une réserve vaut une unité entière. On utilise d'abord $\frac{2}{5}$ de la réserve, puis $\frac{1}{6}$ de la réserve entière. On remet ensuite une quantité égale à $\frac{1}{10}$ de la réserve entière.

1. Écrire en une seule expression la fraction de la réserve présente à la fin, en utilisant des parenthèses pour rendre les étapes explicites.
2. Calculer cette expression.
3. Vérifier que le résultat est compris entre 0 et 1.
4. Expliquer pourquoi cet exercice prépare la 5e sans introduire la multiplication ou la division de deux fractions.