8. Les fractions, partie 1

Séance 1 — 30 min. Six encadrés portent la mention **à noter sur le cahier** : la Définition, les Propriétés 1 et 2, les Exemples 1 à 3. L'annoncer d'entrée, sinon la classe recopie tout. La trace écrite imprimée (608-Trace) est pour les absents et les élèves trop lents.

Page de garde — annoncer le contrat

2 min

Dire : *« Vous connaissez les fractions comme des parts de gâteau. Aujourd'hui, on découvre qu'une fraction est aussi le résultat d'une division. Vous ne recopiez que les encadrés dorés marqués* à noter sur le cahier *: il y en a six, tous courts. »*

Anecdote : « Fraction » vient du latin *fractio*, l'action de briser : un nombre « rompu ». Les scribes égyptiens partageaient déjà des pains entre des ouvriers il y a plus de 3 500 ans (papyrus Rhind).

Diapo 1/3 — Une fraction, c'est une division

9 min

Avant d'afficher : Rester sur la page de garde et poser la question à l'oral.

Dire : *« Quatre amis se partagent équitablement trois tablettes de chocolat. Quelle part de tablette reçoit chacun ? »*

Recueillir les procédures (couper chaque tablette en quatre, donner trois quarts), puis afficher : le dessin sert de correction. **Au tableau :** $3 \div 4$ à poser avec la classe : $3 \div 4 = 0{,}75$, donc $\frac{3}{4} = 3 \div 4 = 0{,}75$.

Cas particuliers sur des nombres : $\frac{7}{1} = 7 \div 1 = 7$ et $\frac{5}{5} = 5 \div 5 = 1$.

Vigilance : La barre de fraction n'est pas une virgule : $\frac{3}{4}$ n'est pas 3,4. Faire dire « le quart de 3 » autant que « trois quarts ». Le mot **quotient** est nouveau : le faire répéter.

Anecdote : La barre de fraction vient des mathématiciens arabes du Moyen Âge ; Fibonacci l'a fait connaître en Europe vers 1200.

Diapo 2/3 — Quand la division ne s'arrête jamais

9 min

Avant d'afficher : Depuis la diapo 1, faire poser sur le cahier de brouillon $14 \div 5$, puis $8 \div 3$, sans rien afficher.

Dire : *« Pour $8 \div 3$, qui a fini sa division ? Regardez vos restes : que remarquez-vous ? »*

Laisser constater que le reste 2 revient toujours, puis afficher. **Au tableau :** $14 \div 5 = 2{,}8$ (reste 0, la division s'arrête).

$8 \div 3 = 2{,}66\ldots$ (le reste 2 revient) : résultat exact $\frac{8}{3}$.

Vigilance : Erreur type : écrire $8 \div 3 = 2{,}66$. Faire vérifier : $3 \times 2{,}66 = 7{,}98$, pas 8. Ne pas parler de « nombre décimal » ni de « valeur approchée » : ces mots viennent dans des chapitres ultérieurs. Dire « écriture décimale » et « résultat exact ».

Diapo 3/3 — Le nombre manquant

8 min

Avant d'afficher : Écrire au tableau, sans afficher : $4 \times \ldots = 12$; $5 \times \ldots = 2$; $3 \times \ldots = 5$.

Dire : *« Les deux premiers, vous savez les trouver. Et le troisième ? Quel nombre, multiplié par 3, donne 5 ? »*

Afficher ensuite : la diapositive valide, et la demi-droite montre les 3 sauts de 0 à 5. **Au tableau :** $\frac{12}{4} = 3$; $\frac{2}{5} = 2 \div 5 = 0{,}4$; $\frac{5}{3}$: seule la fraction convient. Vérification : $3 \times \frac{5}{3} = 5$.

Vigilance : La fraction à l'envers ($\frac{3}{5}$ au lieu de $\frac{5}{3}$) est l'erreur la plus fréquente, et le piège de l'atelier C. Sur la demi-droite, on compte les sauts, pas les traits.

Renvoi vers la vérification, partie 1

2 min

Dire : *« On passe au QCM, cahier ouvert sur le cours. Le but n'est pas la note : c'est de repérer ce qui est déjà en place. »*

Le lien est en bas de la dernière diapositive. Cinq questions ; la division posée est dessinée à côté de la question 4.

8. Les fractions, partie 1

notes de présentation — parties 2 et 3

Séances 2 et 3 — 15 min chacune. Rien de nouveau, rien à recopier. La carte et les exemples s'affichent en entier : les questions portent sur les **liens** et sur les **choix**, jamais sur un résultat déjà visible.

Partie 2 — page de garde

4 min

Avant d'afficher : Rester sur la garde et faire énumérer, au tableau, ce dont la classe se souvient. La carte ne sera affichée qu'après, pour comparer.

Dire : *« Sans rien rouvrir : qu'est-ce qu'on sait maintenant sur une fraction ? Je note tout au tableau, dans le désordre. »*

Partie 2 — la carte du chapitre

9 min

Afficher et confronter à la liste du tableau. La carte porte des « ? » : les faire compléter à l'oral, branche par branche. **Au tableau :** Réponses attendues : $\frac{a}{b} = a \div b$; $\frac{a}{1} = a$; $\frac{a}{a} = 1$; $\frac{12}{4} = 3$; $\frac{3}{4} = 0{,}75$; $8 \div 3$: on écrit $\frac{8}{3}$; $b \times \frac{a}{b} = a$; $5 \times \frac{2}{5} = 2$; $3 \times \frac{8}{3} = 8$; demi-droite : $\frac{7}{4}$.

Dire : *« Pourquoi $\frac{12}{4}$, $\frac{3}{4}$ et $\frac{8}{3}$ sont-ils rangés dans la même branche, alors qu'ils ne se ressemblent pas ? »*

Vigilance : La branche de la demi-droite est celle que la classe oublie : y revenir, et faire dire « 4 sauts égaux de 0 à 7, donc $4 \times \ldots = 7$ ».

Renvoi vers la vérification, partie 2

2 min

Dire : *« Mêmes notions, autres nombres, et une question nouvelle à la fin. »*

Six questions ; les divisions posées sont dessinées pour les questions 3 et 6.

Partie 3 — page de garde

3 min

Avant d'afficher : Lire les trois énoncés à voix haute depuis la garde : la diapositive porte les solutions, l'afficher trop tôt supprime la recherche.

Au tableau : 1. Donner l'écriture décimale de $\frac{14}{5}$.
2. Donner le résultat exact de $20 \div 9$.
3. Sur une demi-droite, il faut 5 sauts égaux pour aller de 0 à 8 : quel nombre est sous la première graduation ?

Dire : *« Pour chacun, ne cherchez pas le résultat. Dites-moi seulement ce que vous allez faire en premier. »*

Partie 3 — trois exemples types

10 min

Afficher : les solutions valident les choix annoncés. **Dire :** *« Dans l'exemple 2, à quel moment sait-on que la division ne s'arrêtera jamais ? Dans l'exemple 3, pourquoi 5 et pas 6 ? »*

Vigilance : Le geste commun aux trois : passer de la fraction à la division, puis regarder si elle s'arrête. Dans l'exemple 3, $\frac{8}{5} = 1{,}6$: la fraction et l'écriture décimale sont deux réponses justes.

Renvoi vers la vérification, partie 3

2 min

Dire : *« Dernière série avant les ateliers. La dernière question parle de pizzas : attention au sens du partage. »*

Pour moi. Hors programme ici : nombre mixte, égalité et simplification de fractions (chapitre « Comparer des fractions »), fraction d'un nombre (chapitre « La fraction comme opérateur multiplicatif »). Dans l'atelier G, le trait du milieu de la bande « 0 – 1 » porte deux noms, $\frac{1}{2}$ et $\frac{2}{4}$: laisser constater, sans institutionnaliser. La vérification a besoin d'une connexion (formules KaTeX).