CM2 · FICHE 077653

Compléter des fractions équivalentes

Pour aller plus loin : les exercices 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15 utilisent des dénominateurs plus grands. Pour reprendre les bases, commence par les niveaux 1 et 2 de la leçon en ligne.

Objectif, prérequis et matériel

Compléter un numérateur pour conserver la valeur d'une fraction quand le dénominateur est multiplié par un entier.

Prérequis à vérifier : Lire numérateur et dénominateur. Connaître les multiplications correspondant aux facteurs utilisés.

Matériel : Bandes unités identiques et crayons, Ardoise ou cahier de recherche

Durée proposée : 35 minutes en 3 séances.

Séance 1 — Représenter et verbaliser (12 min)

1. Trouve par quel entier le dénominateur a été multiplié.

2. Chercher le premier exemple avec une bande ou une écriture intermédiaire ; expliquer le rôle de chaque nombre.

Séance 2 — Passer à l'écriture (15 min)

1. Multiplie le numérateur par le même entier.

2. Replace le nombre trouvé dans l'égalité et vérifie la conservation de la valeur.

3. Comparer le résultat au corrigé et justifier le passage entre les écritures.

Séance 3 — Vérifier une erreur et transférer (8 min)

1. Analyser une erreur possible : « Ajouter le même nombre au numérateur et au dénominateur. ». Faire expliquer ce qui ne convient pas avant de reprendre la méthode.

2. Découper chaque part d'une même bande en deux ou trois sous-parts égales et compter les anciennes puis les nouvelles parts.

3. Compléter deux fractions avec des facteurs différents, puis expliquer pourquoi on multiplie les deux nombres par le même facteur.

Différenciation

Commencer par des changements simples, par exemple 1/2 = 2/4 puis 2/3 = 4/6, avec une même

bande unité. Ne pas augmenter simultanément le facteur et la taille des dénominateurs.

Découper chaque part d'une même bande en deux ou trois sous-parts égales et compter les anciennes puis les nouvelles parts.

Après réussite, demander une explication sans support puis vérifier avec une représentation.

Trace écrite

Deux fractions équivalentes représentent le même nombre pour une même unité. Pour passer de 5/6 à une écriture de dénominateur 24, on multiplie le dénominateur par 4. On multiplie aussi le numérateur par 4 : 5 × 4 = 20. Ainsi 5/6 = 20/24. On partage chaque ancienne part en 4 parts égales plus petites : le nombre de parts sélectionnées augmente dans la même proportion. Multiplier seulement le dénominateur changerait la quantité. La question demande le numérateur manquant, donc seulement le nombre à écrire en haut.

Évaluation et remédiation

Compléter deux fractions avec des facteurs différents, puis expliquer pourquoi on multiplie les deux nombres par le même facteur. Pour observer le parcours de base, rester dans les bornes de dénominateurs de la classe ; une difficulté sur une extension ne remet pas à elle seule en cause les acquis de base.

Exemples guidés

1. Complète : 5/6 = .../24.

Réponse : 20

6 × 4 = 24.

On multiplie aussi le numérateur : 5 × 4 = 20.

2. Complète : 2/3 = .../12.

Réponse : 8

3 × 4 = 12.

2 × 4 = 8, donc 2/3 = 8/12.

Erreurs possibles et pistes de reprise

Une réponse seule ne permet pas de déterminer la cause d'une erreur. Vérifier ces pistes en faisant expliquer la démarche.

Ajouter le même nombre au numérateur et au dénominateur.

Le changement de dénominateur peut être interprété comme un écart additif au lieu d'un facteur multiplicatif.

Reprise : Découper chaque part d'une même bande en deux ou trois sous-parts égales et compter les anciennes puis les nouvelles parts.

Périmètre et références

Compléter un numérateur en multipliant les deux termes par le même entier. Pour le parcours de base de cette classe, privilégier des dénominateurs au plus égaux à 60, avec l'exception des fractions décimales de dénominateur 100 ou 1 000. Le catalogue conserve aussi des écritures au-delà de ces bornes : elles relèvent d'un approfondissement accompagné, et non d'un attendu annuel minimal.

Relecture pédagogique indépendante : en attente. Le rattachement documentaire reste à relire ; ces références ne constituent pas une validation par le ministère.

Programme de mathématiques du cycle 3, BO n°16 du 17 avril 2025 : nombres, fractions et calcul aux CM1 et CM2. — CM1 et sixième depuis 2025-2026 ; CM2 depuis 2026-2027.

https://www.education.gouv.fr/bo/2025/Hebdo16/MENE2504620A

Corrigé des exercices

1. Complète le numérateur : 9/17 = .../85.

Réponse : 45

17 × 5 = 85.

On multiplie aussi le numérateur : 9 × 5 = 45.

2. Complète le numérateur : 15/17 = .../170.

Réponse : 150

17 × 10 = 170.

On multiplie aussi le numérateur : 15 × 10 = 150.

3. Complète le numérateur : 6/15 = .../150.

Réponse : 60

15 × 10 = 150.

On multiplie aussi le numérateur : 6 × 10 = 60.

4. Complète le numérateur : 10/17 = .../68.

Réponse : 40

17 × 4 = 68.

On multiplie aussi le numérateur : 10 × 4 = 40.

5. Complète le numérateur : 9/9 = .../63.

Réponse : 63

9 × 7 = 63.

On multiplie aussi le numérateur : 9 × 7 = 63.

6. Complète le numérateur : 14/16 = .../144.

Réponse : 126

16 × 9 = 144.

On multiplie aussi le numérateur : 14 × 9 = 126.

7. Complète le numérateur : 1/12 = .../96.

Réponse : 8

12 × 8 = 96.

On multiplie aussi le numérateur : 1 × 8 = 8.

8. Complète le numérateur : 8/12 = .../84.

Réponse : 56

12 × 7 = 84.

On multiplie aussi le numérateur : 8 × 7 = 56.

9. Complète le numérateur : 15/18 = .../90.

Réponse : 75

18 × 5 = 90.

On multiplie aussi le numérateur : 15 × 5 = 75.

10. Complète le numérateur : 10/16 = .../160.

Réponse : 100

16 × 10 = 160.

On multiplie aussi le numérateur : 10 × 10 = 100.

11. Complète le numérateur : 8/14 = .../98.

Réponse : 56

14 × 7 = 98.

On multiplie aussi le numérateur : 8 × 7 = 56.

12. Complète le numérateur : 4/12 = .../36.

Réponse : 12

12 × 3 = 36.

On multiplie aussi le numérateur : 4 × 3 = 12.

13. Complète le numérateur : 3/5 = .../45.

Réponse : 27

5 × 9 = 45.

On multiplie aussi le numérateur : 3 × 9 = 27.

14. Complète le numérateur : 6/19 = .../133.

Réponse : 42

19 × 7 = 133.

On multiplie aussi le numérateur : 6 × 7 = 42.

15. Complète le numérateur : 8/14 = .../84.

Réponse : 48

14 × 6 = 84.

On multiplie aussi le numérateur : 8 × 6 = 48.

Ressource originale AnimyJob préparée avec assistance IA. Relecture pédagogique indépendante : en attente. À adapter à la progression suivie. Aucun bilan officiel n'est délivré.