MystMind Academy

France 6e Mathématiques

Le Carreau impossible

Les mêmes pièces. Deux formes. Un étrange écart.



11-12 ANS / 6 MISSIONS

Découvre. Résous. Comprends.

EXTRAIT GRATUIT / FRANÇAIS



Ton extrait gratuit

PREMIÈRE MISSION COMPLÈTE

Découvre le début de l'aventure et la mission 1 complète. Ses deux aides et ses réponses expliquées sont incluses après les activités. Les cinq missions suivantes se trouvent dans le livre complet.

Un tour dans les coulisses

Un ancien fort domine le lac. Il abrite aujourd'hui un petit théâtre. Pendant les vacances, Apolline participe à un atelier dans ses coulisses. Elle y découvre comment les accessoires et les décors peuvent tromper les yeux des spectateurs.

Diane, la décoratrice du théâtre, a fabriqué une mosaïque pour un tour de magie. De petits carreaux bleus, verts et dorés forment des motifs de vagues et de feuillages. Ils sont fixés sur quatre morceaux de bois rigides. On peut déplacer ces quatre pièces sans détacher les petits carreaux.

Sur l'établi, Diane assemble d'abord les pièces dans un cadre carré, puis dans un cadre rectangulaire. Elle annonce leurs dimensions comme sur scène : 8 dm de côté pour le carré ; 13 dm sur 5 dm pour le rectangle. Depuis le fond de l'atelier, Apolline suit le déplacement des quatre pièces et photographie le montage rectangulaire. Les deux cadres lui paraissent entièrement remplis.

« Le public a l'impression que la mosaïque grandit, explique Diane. Pourtant, je n'ajoute aucune pièce. À toi de trouver le secret ! Quand tu l'auras compris, tu pourras présenter le numéro avec moi. » Apolline revient près de l'établi. Si les quatre pièces n'ont pas changé, comment peuvent-elles donner cette impression ?

TON RÔLE

Entre dans les coulisses avec Apolline. Compare les deux montages, vérifie les dimensions et observe les raccords entre les pièces. Tu devras expliquer le secret du numéro et retrouver le montage de départ qui ne laisse aucun vide.



Des dessins pour chercher

COMMENT CHERCHER

Les schémas quadrillés représentent la mosaïque vue de dessus, sans perspective. Ils donnent les formes et les dimensions exactes nécessaires aux activités. Un petit carré du quadrillage a un côté de 1 dm : son aire est donc de 1 dm². Le décimètre carré sert à mesurer une surface. Le décimètre sert à mesurer une longueur.

> **POUR LES MESURES**
>
> 1 m = 10 dm = 100 cm. Donc 1 dm = 10 cm. Sur les dessins, les dimensions écrites donnent les mesures réelles ; ne mesure pas le livre pour retrouver la taille de la mosaïque.

Chaque pièce porte une lettre, A, B, C ou D. Une lettre désigne toujours la même pièce. Diane peut la déplacer ou la faire tourner, mais pas la découper, l'étirer ni retourner sa face décorée. Les petits carreaux de couleur restent fixés dessus. Un petit carré du quadrillage représente une surface de 1 dm² ; ce n'est pas une nouvelle pièce à déplacer.

Lis une mission, puis fais ses activités. Tu peux entourer, relier, dessiner ou calculer sur les espaces prévus. Les deux aides progressives et les réponses expliquées sont dans la partie adulte. Les passages « À lire après » se lisent une fois les activités indiquées terminées.





Le montage de départ

MISSION 01

A1

Diane pose devant Apolline le dessin du premier montage. Les quatre pièces y forment un carré de 8 dm de côté. Les triangles A et B occupent la bande du bas ; C et D remplissent le reste. Il n’y a ni vide ni chevauchement.

A2

Apolline voudrait refaire le numéro à son tour. Elle commence par vérifier la surface couverte au départ. Sur le dessin, les rangées du quadrillage vont l’aider à calculer l’aire du carré.

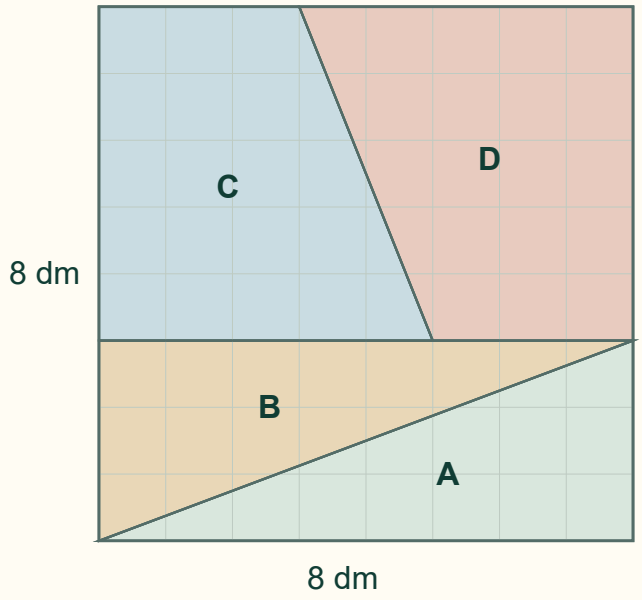




Une surface de départ

MISSION 01

G1 · La mosaïque carrée. Un côté de case représente 1 dm.



1A · Observe G1. Combien de petits carrés de 1 dm² couvrent la mosaïque dans sa disposition carrée ? Écris un calcul qui permet de les compter par rangées.





Une surface de départ / suite

MISSION 01

1B · Relie chaque longueur à son équivalent. Chaque réponse de droite sert une seule fois.

8 dm	○	○	10 cm
1 dm	○	○	100 cm
1 m	○	○	80 cm

1C · Dans les essais sur les dessins, coche les DEUX gestes autorisés par la règle.

- ☐ Déplacer une pièce sans changer sa forme.
- ☐ Étirer une pièce pour qu'elle devienne plus longue.
- ☐ Faire tourner une pièce en gardant sa face décorée au-dessus.





Des aides, une mission à la fois

AIDES ADULTE

Mission 1 · Deux aides

Premier indice

Dans G1, compte d'abord les petits carrés d'une rangée, puis le nombre de rangées.

Aide supplémentaire

Pour **1A**, cherche un produit de deux nombres. Pour **1B**, utilise 1 dm = 10 cm. Pour **1C**, relis la règle : une pièce peut changer de place, pas de forme.

Réponses expliquées

Mission 1 · Toutes les réponses

1A

64 petits carrés de 1 dm², donc 64 dm² : 8 × 8 = 64. Accepter huit additions de 8 ou une autre organisation juste des rangées, avec l'unité correcte.

1B

8 dm ↔ 80 cm ; 1 dm ↔ 10 cm ; 1 m ↔ 100 cm. Chaque longueur garde la même valeur même si son unité change.

1C

Cocher déplacer une pièce et la faire tourner en gardant sa face décorée au-dessus. Étirer la pièce changerait sa forme et son aire ; cela est exclu par la règle des essais.



Sources et utilisation

RÉFÉRENCES ADULTE

Ministère de l’Éducation nationale - Programme de mathématiques du cycle 3 - 6e

https://www.education.gouv.fr/bo/2025/Hebdo16/MENE2504620A
Programme applicable depuis la rentrée 2025, en vigueur pour 2026-2027. Pratiques sélectionnées : grandeurs et mesures, nombres et résolution de problèmes. Ce livre ne couvre pas tout le programme annuel.

Annexe officielle - Programme de mathématiques du cycle 3 - 6e

https://www.education.gouv.fr/sites/default/files/programme-de-math-matiques-pour-le-cycle-3-439827.pdf
Référence du programme ; les repères par mission sont précisés dans le guide adulte.

Utilisation

©2026 MystMind. Un foyer ou un enseignant nommé avec ses propres élèves. Copies autorisées pour ces apprenants ; partage des fichiers, revente et mise en ligne publique interdits. Des outils d’IA ont été utilisés pour les illustrations et certaines étapes du travail. L’illustration de couverture et les décors servent à l’ambiance. Les schémas et dessins des activités donnent les informations utiles pour résoudre les énigmes. Les plans du récit ne servent pas à se déplacer dans un lieu réel.

