MATHÉMATIQUES

Repérage et déplacements

CM2

Se repérer • Quadrillage • Case • Nœud • Déplacement
Instructions • Avancer • Tourner à
gauche • Tourner à droite • Assemblage de cubes

Repères du programme

Ce cours suit le **programme de mathématiques du cycle 3** (arrêté du 10 avril 2025, BO n°16 du 17 avril 2025, applicable au CM2 depuis la rentrée 2026), domaine « Espace et géométrie », partie « Déplacements dans l'espace » (CM2), en lien avec l'initiation à la pensée informatique. Il couvre :

— connaître et utiliser le vocabulaire des déplacements ;

— comprendre, utiliser et produire une suite d'instructions décrivant un déplacement ;

— résoudre des problèmes portant sur des assemblages de cubes.

Objectif : décrire et programmer un déplacement avec un vocabulaire précis, se repérer sur un quadrillage et résoudre des problèmes d'assemblages de cubes.

Document pédagogique – mathlvl.fr

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Table des matières

1 Se repérer sur un quadrillage **3**

2 Décrire un déplacement **3**

3 Les assemblages de cubes **4**

4 Les pièges à éviter **4**

5 Exercices d'application **5**

6 Corrigés des exercices **5**

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

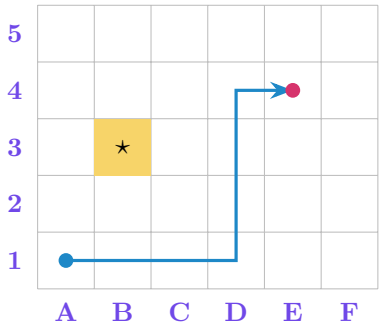


Au CM2, tu deviens programmeur : tu repères des cases, tu guides un robot et tu utilises même des **boucles** pour répéter des instructions !

1. Se repérer sur un quadrillage

★ Je retiens

Une case se repère par sa **colonne** (une lettre) puis sa **ligne** (un nombre). La case B3 est dans la colonne B et la ligne 3.



L'étoile est dans la case B3. Le trajet bleu part de A1 et arrive en E4.

2. Décrire un déplacement

★ Je retiens

Pour faire bouger un personnage ou un robot, on utilise : **avancer** de n cases, **tourner à gauche**, **tourner à droite** (d'un quart de tour, sur place), **reculer**.

⚠ Sa gauche, pas la mienne !

« Tourner à gauche » se fait par rapport au robot, pas par rapport à la feuille. Si le robot regarde vers le bas de la feuille, sa gauche est à ma droite !

Écrire un programme

Le robot est en A1, tourné vers la droite. Pour suivre le trajet bleu :

1. avancer de 3 (il arrive en D1) ;
2. tourner à gauche, puis avancer de 3 (il arrive en D4) ;
3. tourner à droite, puis avancer de 1 : il arrive en E4.

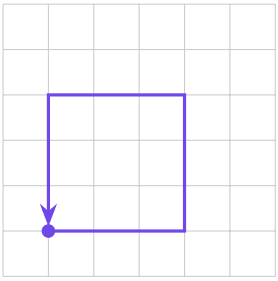
Je vérifie en « jouant » le programme case par case avec mon doigt.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Répéter avec une boucle

Pour faire le tour d'un carré de 3 cases, au lieu d'écrire quatre fois les mêmes ordres :

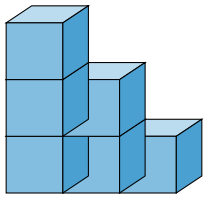
1. Je repère ce qui se répète : « avancer de 3 ; tourner à gauche ».
2. J'écris : **répéter** 4 **fois** : avancer de 3 ; tourner à gauche.
3. Je vérifie : après 4 tours, le robot est revenu à son point de départ.



répéter 4 fois :
avancer de 3
tourner à gauche

Une boucle : le robot fait le tour d'un carré avec seulement deux instructions répétées.

3. Les assemblages de cubes



Un escalier de 6 cubes : 3 en bas, 2 au milieu, 1 en haut.

Compter étage par étage

Pour ne pas oublier les cubes cachés, je compte **étage par étage**, en commençant par le bas : $3 + 2 + 1 = 6$ cubes.

4. Les pièges à éviter

Attention !

— Tourner à gauche « sur la feuille » au lieu de la gauche du personnage.

— Lire d'abord la ligne : on lit la colonne (lettre) puis la ligne (nombre).

— Oublier les cubes cachés derrière ou dessous.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

5. Exercices d'application

À toi de jouer !

Exercice 1 – Les cases
Sur le quadrillage du cours, quelle case est juste au-dessus de B3 ? juste à droite ?

Exercice 2 – Le robot
Un robot en C1 regarde vers le haut. Il exécute : « avancer de 2 ; tourner à droite ; avancer de 2 ». Dans quelle case arrive-t-il ?

Exercice 3 – La tour
Une tour de 4 étages a 4 cubes par étage. Combien de cubes faut-il ?

Défi

Écris, avec une boucle, un programme qui fait parcourir au robot le contour d'un rectangle de 4 cases sur 2. (Indice : on peut répéter 2 fois un groupe de 4 ordres.)

6. Corrigés des exercices

Corrigé de l'exercice 1

Corrigé. Au-dessus : B4 ; à droite : C3.

Corrigé de l'exercice 2

Corrigé. Il monte en C3, se tourne vers la droite et avance de 2 : il arrive en E3.

Corrigé de l'exercice 3

Corrigé. $4 \times 4 = 16$ cubes.

Corrigé du défi

Corrigé. « répéter 2 fois : avancer de 4 ; tourner à gauche ; avancer de 2 ; tourner à gauche ». Le robot revient à son point de départ.

mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite. Tout contrevenant s'expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).