Plaquette 2 – Coder et décoder un déplacement

Repérage et déplacements — CM1

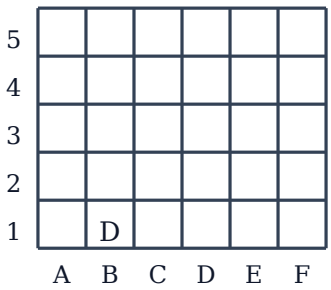
Exercices

Méthode

Un déplacement sur un quadrillage se code avec des **flèches** : ↑ (monter d'une case), ↓ (descendre), → (aller à droite), ← (aller à gauche). Pour **décoder**, on part de la case de départ et on suit les flèches une par une, en marquant chaque case. Pour **coder**, on regarde le chemin et on écrit une flèche par pas. On peut raccourcir : 3→ veut dire →→→.

Exercice 1 – Suivre les flèches

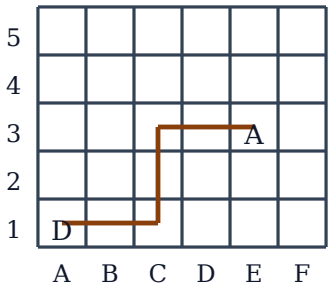
Le pion part de la case B1 (marquée D). Il suit le code →→↑↑↑→. Sur quelle case arrive-t-il ?



Départ en B1

Exercice 2 – Écrire le code

Écrire le code du trajet dessiné, qui va de A1 à E3.



Un trajet de A1 (D) à E3 (A)

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).

Exercice 3 – Le code raccourci

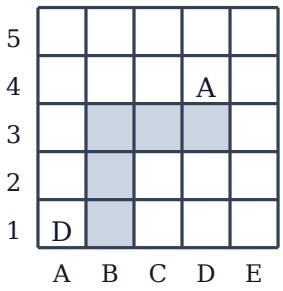
a) Écrire en code raccourci : →→→↑↑←.

b) Écrire en flèches : 2↓ 3→ 1↑.

c) Combien de pas compte chaque code ?

Exercice 4 – Le chemin le plus court

Le pion part de A1 et doit aller en D4 sans passer par les cases grises. Écrire le code du chemin le plus court. Combien de pas compte-t-il ?



Départ D, arrivée A, cases grises interdites

Exercice 5 – Aller et retour

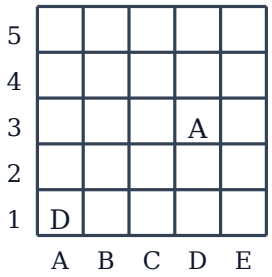
Pour aller de A1 à sa cabane, Nina suit le code →→↑→↑.

a) Dans quelle case est la cabane ?

b) Écrire le code pour revenir de la cabane à A1 par le même chemin.

Exercice 6 – L’erreur de Léo

Léo veut aller de A1 à D3. Il écrit le code →→↑→↑↑. Où arrive-t-il ? Corriger son code.



Départ en A1, arrivée voulue en D3

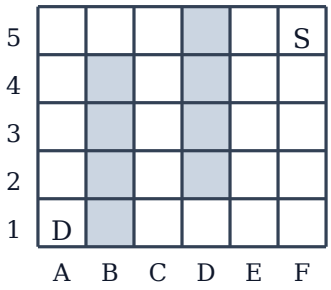
mathlvl.fr — Tous droits réservés. Toute reproduction, diffusion, revente ou exploitation commerciale, même partielle, est strictement interdite.
Tout contrevenant s’expose à des poursuites en vertu du Code de la propriété intellectuelle (art. L.335-2 et suivants).

Exercice 7 – Plusieurs chemins

Trouver tous les codes de 3 pas qui mènent de A1 à C2.

Exercice 8 – Le labyrinthe

Écrire le code (en code raccourci) pour sortir du labyrinthe : départ en A1, sortie en F5. Les cases grises sont des murs. Combien de pas en tout ?



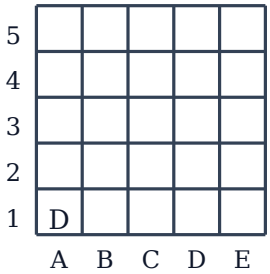
Le labyrinthe

Exercice 9 – D'où est-il parti ?

Un pion a suivi le code ↑↑→→→ et il est arrivé en E4. De quelle case est-il parti ?

Exercice 10 – Un escalier en boucle

Le robot part de A1 et exécute : « répéter 3 fois : → puis ↑ ». Écrire le code complet. Sur quelle case arrive-t-il ? Quelle forme a le trajet ?

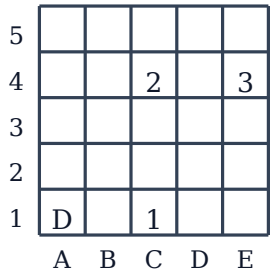


Départ en A1

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).

Exercice 11 – Ramasser les pièces

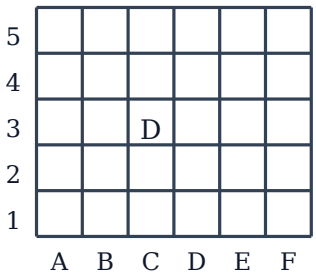
Le pion part de A1. Il doit ramasser les pièces 1, 2 et 3 dans cet ordre, puis s'arrêter sur la pièce 3. Écrire un code le plus court possible.



Départ D et trois pièces

Exercice 12 – Cases visitées

Le pion part de C3 et suit le code →→↓←↑↑. Sur quelle case arrive-t-il ? Par combien de cases différentes est-il passé (départ et arrivée compris) ?



Départ en C3

Exercice 13 – Du texte aux flèches

Traduire en flèches, puis trouver l'arrivée en partant de B1 : « Avance de 2 cases vers la droite, puis de 3 cases vers le haut, puis d'une case vers la gauche. »

Exercice 14 – Vrai ou faux ?

a) Les codes ↑→ et →↑ mènent à la même case.
b) Les codes ↑→ et →↑ passent par les mêmes cases.
c) Le code →← ramène à la case de départ.
d) Le code retour de →↑ est ↑→.

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).

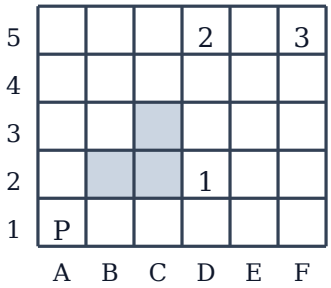
Exercice 15 – Synthèse : la tournée du facteur

Le facteur part de la poste (P, en A1). Il doit déposer le courrier aux maisons 1, 2 et 3, dans cet ordre, sans traverser le parc (cases grises).

a) Écrire un code le plus court possible pour chaque étape.

b) Combien de pas fait-il pour sa tournée ?

c) Écrire un code de retour le plus court de la maison 3 à la poste. Combien de pas en tout, aller et retour ?



Le quartier du facteur

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).