

Programmation et repérage

Corrigé des exercices - CM2

Corrigé détaillé des exercices du chapitre. Vérifie tes réponses étape par étape et corrige-toi.

1 Lire des coordonnées ★★★

On lit d'abord vers la droite, puis vers le haut.

- A(1 ; 2)
- B(3 ; 4)
- C(5 ; 1)
- D(0 ; 3). D est sur l'axe vertical : il n'a pas avancé vers la droite.

2 Axes et origine ★★★

- a. F(4 ; 0) : son second nombre est 0, il n'est pas monté.
- b. G(0 ; 5) : son premier nombre est 0, il n'a pas avancé vers la droite.
- c. H(0 ; 0) est l'origine.

3 Vrai ou faux ? ★★★

- a. Faux : (3 ; 5) est à 3 vers la droite et 5 vers le haut ; (5 ; 3) est à 5 vers la droite et 3 vers le haut.
- b. Vrai : il n'a pas avancé vers la droite.
- c. Vrai.
- d. Vrai : il est à 2 de l'axe vertical et à 2 de l'axe horizontal.

4 Où arrive le robot ? ★★★

- Avancer de 3 vers le haut : (0 ; 3).
- Tourner à droite : il regarde vers la droite.
- Avancer de 2 : (2 ; 3).

Réponse : il arrive en (2 ; 3).

5 Associer ★★★

- a. Une boucle, car on répète des instructions.

- b. Une instruction, c'est un seul ordre.
- c. Des coordonnées, c'est la position d'un point.
- d. Un programme.

6 Programme avec deux virages à gauche ★★★

- Avancer de 2 : (4 ; 3).
- Tourner à gauche : il regarde vers la gauche.
- Avancer de 3 : (1 ; 3).
- Tourner à gauche : il regarde vers le bas.
- Avancer de 1 : (1 ; 2).

Réponse : il arrive en (1 ; 2) et regarde vers le bas.

7 Une boucle à exécuter ★★★

- 1er tour : il monte en (0 ; 2), puis regarde vers la droite.
- 2e tour : il avance en (2 ; 2), puis regarde vers le bas.
- 3e tour : il descend en (2 ; 0), puis regarde vers la gauche.

Réponse : il arrive en (2 ; 0) et regarde vers la gauche.

8 Un carré avec une boucle ★★★

Programme : Répéter 4 fois [Avancer de 3 ; Tourner à droite].

- Il monte en (2 ; 5).
- Il va vers la droite en (5 ; 5).
- Il descend en (5 ; 2).
- Il va vers la gauche et revient en (2 ; 2).

Sommets : (2 ; 2), (2 ; 5), (5 ; 5) et (5 ; 2).

9 Le quatrième sommet ★★★

- a. D est au-dessus de A et à gauche de C : D(1 ; 3).
- b. De A à B : $5 - 1 = 4$ graduations. De B à C : $3 - 1 = 2$ graduations. Longueur 4, largeur 2.
- c. Périmètre : $4 + 2 + 4 + 2 = 12$ graduations.

10 Aller d'un point à un autre ★★★

Il doit monter de 2 puis aller vers la droite de 3.

Programme : *Avancer de 2 ; Tourner à droite ; Avancer de 3.*

Vérification : (1 ; 1) puis (1 ; 3) puis (4 ; 3).

11 Corriger un programme ★★★

Avec le programme de Léo, le robot monte de 3 puis va vers la droite de 2 : il arrive en (2 ; 3). Ce n'est pas (3 ; 2). Léo a échangé les deux nombres.

Programme corrigé : *Avancer de 2 ; Tourner à droite ; Avancer de 3.*

12 Le robot de la classe ★★★

Nombre de pas : $3 + 2 + 4 = 9$ pas.

Longueur : $9 \times 4 = 36$ cm.

Réponse : il parcourt 36 cm.

13 Un triangle rectangle ★★★

- a. Il avance de 4 vers la droite : B(5 ; 1). Il tourne à gauche, donc il regarde vers le haut. Il monte de 3 : C(5 ; 4).
- b. $4 + 3 = 7$ graduations.

14 Un rectangle par une boucle ★★★

- a. (1 ; 1), puis il monte en (1 ; 6), va vers la droite en (3 ; 6), descend en (3 ; 1), va vers la gauche en (1 ; 1). Sommets : (1 ; 1), (1 ; 6), (3 ; 6), (3 ; 1).
- b. Il revient en (1 ; 1) et regarde vers le haut.
- c. $5 + 2 + 5 + 2 = 14$ graduations.

15 Avec ou sans boucle ? ★★★

- a. *Avancer de 3 ; Tourner à droite* écrit 4 fois : $4 \times 2 = 8$ instructions.
- b. Répéter 4 fois [*Avancer de 3 ; Tourner à droite*].
- c. Il est plus court, il y a moins de risque d'oublier une instruction, et on peut changer le côté en une seule fois.

16 Parcours en escalier ★★★

À chaque tour de boucle, il monte de 1, va à droite de 1, puis regarde de nouveau vers le haut.

- Après le 1er tour : (1 ; 1).
- Après le 2e tour : (2 ; 2).
- Après le 3e tour : (3 ; 3).

Réponse : il arrive en (3 ; 3) et regarde vers le haut. Le trajet dessine un escalier.

17 Écrire un programme à partir d'un trajet ★★★

- De (1 ; 1) à (1 ; 4) : Avancer de 3.
- Puis vers la droite : Tourner à droite ; Avancer de 2, pour arriver en (3 ; 4).
- Puis vers le bas : Tourner à droite ; Avancer de 2, pour arriver en (3 ; 2).
- Puis vers la droite : Tourner à gauche ; Avancer de 2, pour arriver en (5 ; 2).

Distance : $3 + 2 + 2 + 2 = 9$ graduations.