

ESPACE ET GÉOMÉTRIE

• Ce que sait faire l'élève ♦ Type d'exercice ▪ Exemple d'énoncé Indication générale

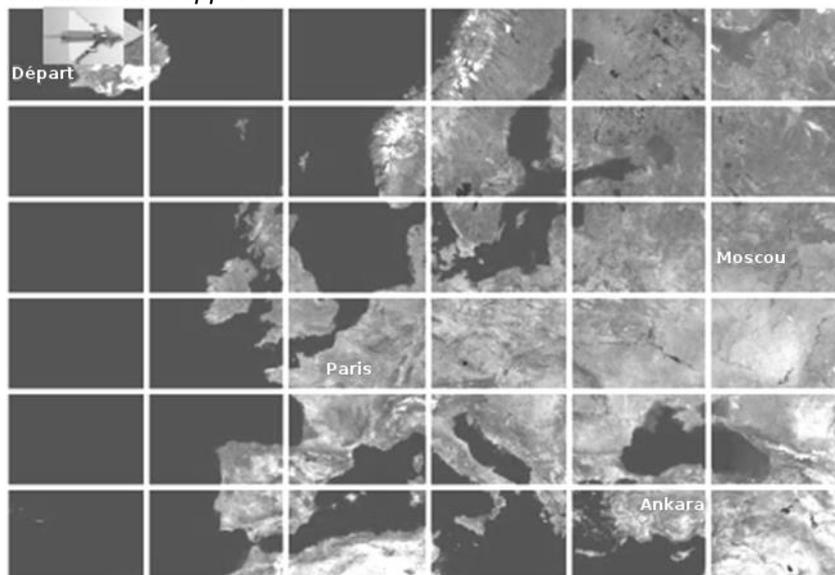
(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations

Ce que sait faire l'élève

- L'élève se repère, décrit ou exécute des déplacements, sur un plan ou sur une carte (école, quartier, ville, village).
- Il accomplit, décrit, code des déplacements dans des espaces familiers.
- Il programme les déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran.
- Il connaît et utilise le vocabulaire permettant de définir des positions et des déplacements (tourner à gauche, à droite ; faire demi-tour ; effectuer un quart de tour à droite, à gauche).
- Il réalise divers modes de représentation de l'espace : maquettes, plans, schémas.

Exemples de réussite

3 problèmes sur un même support



Exercice 1

- Le point de départ du trajet de l'avion est donné par l'avion posé sur la carte, orienté vers l'est, à Reykjavik, en Islande. Voici le déplacement prévu :
 - avance de 1 case ;
 - effectue un quart de tour à droite ;
 - avance de 3 cases ;
 - effectue un quart de tour à gauche ;
 - avance de 1 case.
- Où l'avion arrive-t-il ?
On décide de coder le déplacement à l'aide de flèches : → signifie « avance d'une case », ↴ signifie : « effectue un quart de tour à droite » et ↶ : « effectue un quart de tour à gauche ».
- Complète le déplacement effectué précédemment en utilisant ce code :
→ ↴ →
- L'avion part à nouveau de Reykjavik dans la même direction et effectue le déplacement suivant : → → ↴ → → → → ↶ → → ↶ → → → ↴ ↴ → → →
- Où arrive-t-il ?

MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

Exercice 2

- Écris en français un programme pour aller du point de départ en Islande à la capitale de la Turquie, Ankara, en survolant Moscou, puis code-le en utilisant les flèches.

Exercice 3

- Utilise les flèches pour coder un déplacement permettant d'aller du départ jusqu'à Moscou.

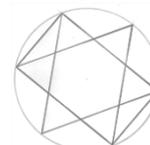
Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des solides et figures géométriques

Ce que sait faire l'élève

- Les élèves reconnaissent, nomment, décrivent des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples) :
 - triangles dont les triangles particuliers (triangle rectangle, triangle isocèle, triangle équilatéral) ;
 - quadrilatères dont les quadrilatères particuliers (carré, rectangle, losange, première approche du parallélogramme) ;
 - cercle (comme ensemble des points situés à une distance donnée d'un point donné), disque.
- Ils reconnaissent, nomment, décrivent des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule.
- Ils connaissent le vocabulaire associé aux objets et aux propriétés : côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur, solide, face, arête.

Exemples de réussite

- ♦ L'élève repère dans la figure ci-contre :
 - un carré et nomme ses sommets A, B, C, D ;
 - trois rectangles de dimensions différentes ;
 - un triangle rectangle dont il précise les dimensions.
- ♦ L'élève repère, dans la figure ci-contre, trois triangles différents dont il précise les caractéristiques.
- ♦ L'élève résout des énigmes de type « Qui suis-je ? »
 - Je suis le polygone qui a le plus petit nombre de côtés. J'ai un angle droit.
 - Je n'ai pas d'angle droit mais j'ai quatre côtés égaux.
- Comment peut-on savoir qu'une figure est un carré ?
- Peut-on construire un polygone de quatre côtés ayant seulement deux angles droits ?
- Peut-on construire un polygone de quatre côtés ayant seulement trois angles droits ?
- Peut-on construire un triangle ayant un angle droit ?
- Peut-on construire un triangle ayant deux angles droits ?
- Un « carré penché », est-ce un carré ou un losange ?
- Un carré peut-il être un rectangle ? (*toujours*) Un rectangle peut-il être un carré ? (*oui*)
- Un losange peut-il être un carré ? (*oui*) Un carré peut-il être un losange ? (*toujours*)



MATHÉMATIQUES > Attendus de fin d'année de CM1

Reproduire, représenter, construire

Ce que sait faire l'élève

- L'élève reproduit, représente, construit des figures simples ou complexes (assemblages de figures simples).
- Il trace un cercle de rayon donné.
- Il reproduit, représente, construit des solides simples ou des assemblages de solides simples sous forme de maquettes ou de dessins ou à partir d'un patron (donné, dans le cas d'un prisme ou d'une pyramide, ou à construire dans le cas d'un pavé droit, d'un cube).
- Il réalise, complète et rédige un programme de construction.

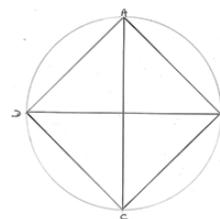
Exemples de réussite

- Trace un carré (ABCD) de 8 cm de côté.
Nomme :
 - I le milieu du segment [AB] ;
 - J le milieu du segment [BC] ;
 - K le milieu du segment [CD] ;
 - L le milieu du segment [DA].

Trace :

- le cercle de centre I de rayon 4 cm ;
- le cercle de centre J de rayon 4 cm ;
- le cercle de centre K de rayon 4 cm ;
- le cercle de centre L de rayon 4 cm.

- Rédige un programme de construction pour la figure ci-contre :



Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques

Relations de perpendicularité et de parallélisme

Ce que sait faire l'élève

- L'élève connaît les notions d'alignement/appartenance, de perpendicularité/parallélisme, de segment de droite, de distance entre deux points, entre un point et une droite.
- Il trace avec l'équerre la droite perpendiculaire à une droite donnée passant par un point donné qui peut être extérieur à la droite.
- Il trace avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une droite donnée passant par un point donné.
- Il détermine le plus court chemin entre deux points, entre un point et une droite.
- Il trace un carré, un rectangle ou un triangle rectangle de dimensions données.

Exemples de réussite

- ♦ Il trace avec la règle et l'équerre la droite parallèle à une donnée passant par un point donné.
- Voici un segment de 5 cm. Trace un carré à partir de ce segment.
- Voici un segment de 5 cm. Trace un triangle rectangle en utilisant ce segment comme côté de l'angle droit. Le deuxième côté de l'angle droit doit mesurer 7 cm.

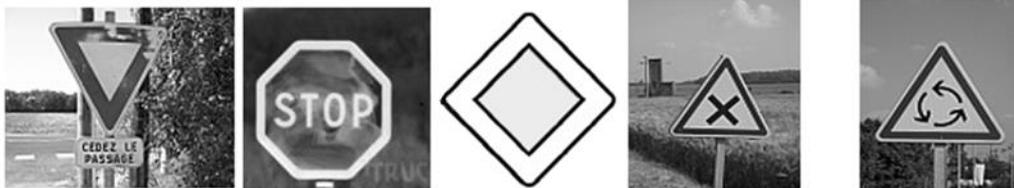
Symétrie axiale

Ce que sait faire l'élève

- Il reconnaît si une figure présente un axe de symétrie : on conjecture visuellement l'axe à trouver et on valide cette conjecture en utilisant du papier calque, des découpages, des pliages.
- Il complète une figure par symétrie axiale.
- Il construit la figure symétrique d'une figure donnée par rapport à un axe donné que l'axe de symétrie coupe ou non la figure.
- Il construit le symétrique d'une droite, d'un segment, d'un point par rapport à un axe donné.

Exemples de réussite

- Les panneaux ci-dessous comportent-ils un ou plusieurs axes de symétrie ?



- Un élève dit : « cette photo du château de Chambord ne comporte pas d'axe de symétrie ». Es-tu d'accord avec lui ? Justifie ta réponse.

