



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE L'ÉDUCATION
NATIONALE ET
DE LA JEUNESSE

ÉVALUATION NATIONALE CLASSE DE SIXIÈME



PRÉSENTATION DES EXERCICES ET
DES COMPÉTENCES ÉVALUÉES

MATHÉMATIQUES

POUR L'ÉCOLE
DE LA CONFIANCE

SEPTEMBRE 2019

6.2 Espace et géométrie

(Se) repérer et (se) déplacer dans l'espace en utilisant ou en élaborant des représentations
Se repérer, décrire ou exécuter des déplacements, sur un plan ou sur une carte. Programmer des déplacements d'un robot ou ceux d'un personnage sur un écran en utilisant un logiciel de programmation.
Reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire quelques solides et figures géométriques
Reconnaître, nommer, décrire 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.
Reconnaître, nommer, décrire des solides simples ou des assemblages de solides simples : cube, pavé droit, prisme droit, pyramide, cylindre, cône, boule : - vocabulaire associé à ces objets et à leurs propriétés : côté, sommet, angle, diagonale, polygone, centre, rayon, diamètre, milieu, hauteur, solide, face, arête.
Réaliser, compléter et rédiger un programme de construction d'une figure plane.
Reconnaître et utiliser quelques relations géométriques
Relations de perpendicularité et de parallélisme Déterminer le plus court chemin entre un point et une droite. Perpendicularité, parallélisme.
Symétrie axiale Figures symétriques par rapport à un axe.

10. Espace et géométrie



<p>Groupe Très bonne maîtrise</p>	<p>Dénombrer des polygones dans une figure complexe (triangles isocèles rectangles)</p>
<p>Groupe Maîtrise satisfaisante Palier 3</p>	<p>Agrandir des longueurs (multiplication par 1,5) Tracer une figure à main levée et décrire une de ses propriétés Associer un programme de construction à une figure complexe</p>
<p>Groupe Maîtrise satisfaisante Palier 2</p>	<p>Repérer des axes de symétrie dans une figure complexe Se repérer sur un plan</p>
<p>Groupe Maîtrise satisfaisante Palier 1</p>	<p>Repérer des longueurs égales (cercle) Compléter le patron d'un solide (pavé droit) Décrire un solide en langage naturel (pyramide) Décrire un polygone (triangle équilatéral) Reconnaitre et nommer une figure simple à l'aide de codages (triangle isocèle) Reconnaitre et nommer une figure simple dans une figure complexe (triangle rectangle) Reconnaitre et nommer une figure simple à l'aide de codages (triangle équilatéral)</p>
<p>Groupe Maîtrise fragile</p>	<p>Se déplacer sur une grille à l'aide de commandes Compléter un programme de construction Reconnaitre et nommer une figure simple dans une figure complexe (losange) Reconnaitre le patron d'un solide (cube)</p>
<p>Groupe Maîtrise insuffisante</p>	<p>Reconnaitre un solide en perspective cavalière (cube)</p>

Domaine : Espace et géométrie

Source du document : MEN-SG-DEPP

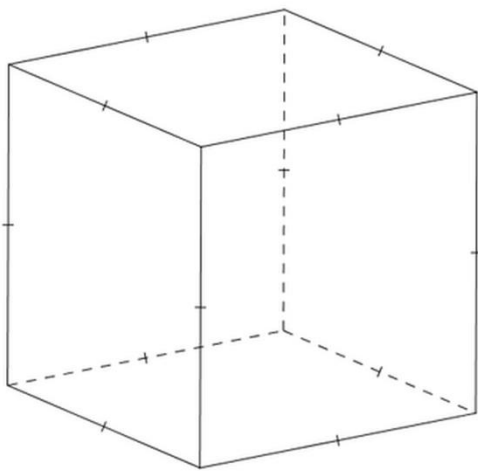
Attendu de fin de cycle 3 : reconnaître, nommer, décrire, reproduire, représenter, construire des figures et solides usuels.

Format de réponse : menu déroulant

Reconnaître un solide en perspective cavalière (cube).

Espace et Géométrie

Voici la représentation d'un solide. Observer le solide puis compléter le texte.



C'est .

Il compte faces.

Réponses proposées : menu haut : un cube | une pyramide | un carré |
menu bas : 4 | 6 | 8 |

Réponse attendue	menu haut : un cube menu bas : 6 (faces)		
Descriptif de la tâche	L'élève doit compléter les propositions avec le lexique adéquat. La difficulté peut venir des arêtes marquées en pointillés.		
	Niveau de maîtrise menu haut : insuffisant menu bas : fragile		
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche :	"flash"

[Retour échelle](#)

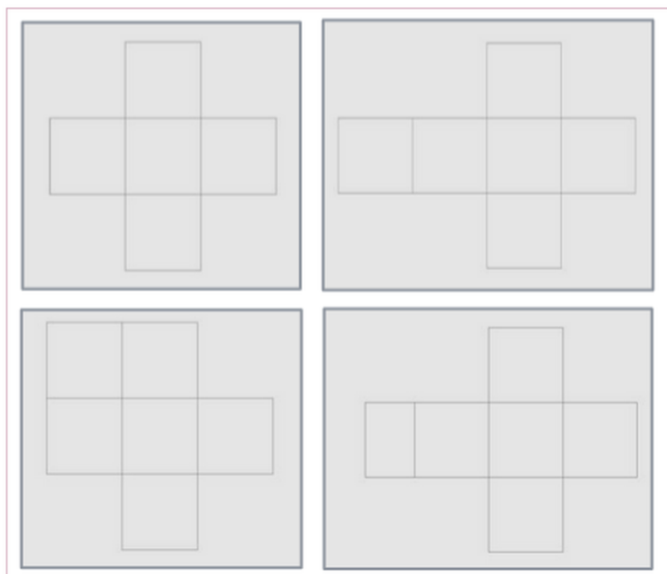
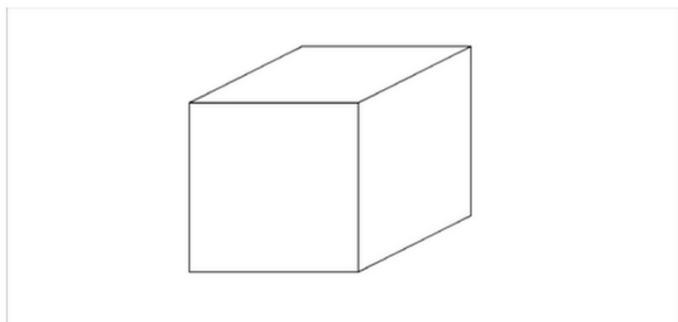
Reconnaître le patron d'un solide (cube).

Espace et géométrie

Voici un cube.

Parmi les figures proposées, laquelle est son patron ?

(Le patron est la figure qui, découpée et pliée, permettra de construire le cube.)

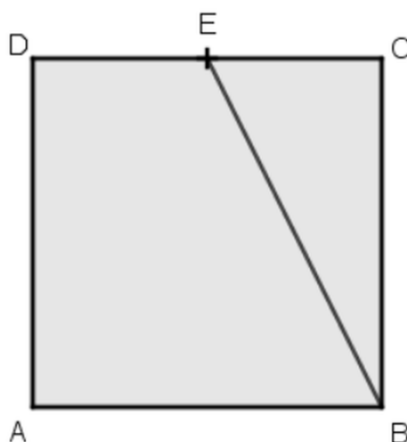


Réponse attendue	patron en haut à droite		
Descriptif de la tâche	L'élève doit savoir ce qu'est un patron : celui proposé dans cet item sous une forme couramment utilisée pour le cube. Les autres propositions ne respectent pas le nombre de faces, leur nature, ou encore leur position.		
Niveau de maîtrise fragile			
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche :	"flash"

[Retour échelle](#)

Compléter un programme de construction.

Géométrie



Un programme de construction de la figure ci-dessus est en partie rédigé, il manque la troisième étape.

1°) Tracer un carré ABCD.

2°) Placer le milieu E au milieu du segment [DC].

3°)

Quelle est la troisième étape ?

Choisir la bonne réponse.

- 3°) Tracer le segment [EB].
- 3°) Tracer le segment [CE].
- 3°) Tracer le segment [AE].
- 3°) Tracer le segment [DE].

Réponse attendue	3°) Tracer le segment [EB].		
Descriptif de la tâche	L'élève doit trouver la troisième étape d'un programme de construction d'une figure. Dans toutes les réponses, il s'agit de tracer un segment. Il lui est proposé quatre possibilités. La tâche revient à bien repérer les extrémités du segment reliant E à B.		
Niveau de maîtrise fragile			
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Se déplacer sur une grille à l'aide de commandes.

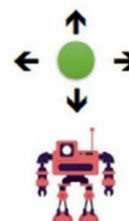
Géométrie

Voici un robot et la carte sur laquelle il se déplace.

Le robot est sur la croix bleue et il doit aller jusqu'à la croix rouge.

Remettre les étiquettes dans l'ordre pour que le robot aille de la croix bleue à la croix rouge.

A								
B		X		■				
C								
D						■		
E			■				X	
F								
G								
H								
	1	2	3	4	5	6	7	8



- ↓ ↓ ↓ ↓
- → → → →
- ↑

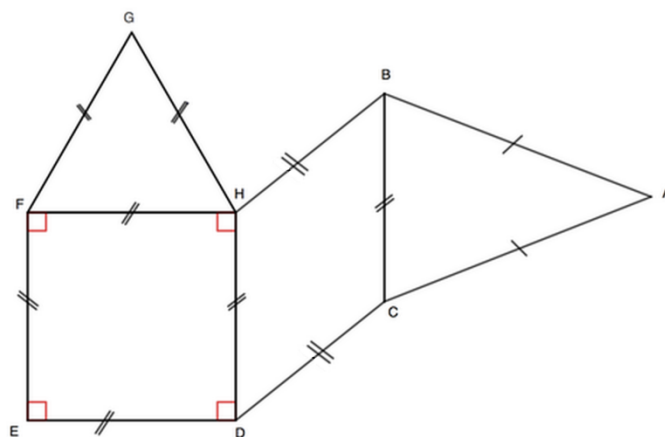


Réponse attendue	Descendre de 4 ; avancer à droite de 4 ; monter de 1.		
	Remarque : l'ordre des commandes n'est pas toujours le même.		
Descriptif de la tâche	<p>Cet item évalue les apprentissages spatiaux en deux dimensions. Il est réalisé à partir du repérage de déplacement d'un robot, matérialisé sur un quadrillage.</p> <p>En lien avec l'initiation à la programmation, l'élève doit retrouver l'ordre du codage du déplacement du robot qui doit aller de la croix bleue à la croix rouge, en contournant des obstacles.</p> <p>Le déplacement associé à chaque flèche est implicite.</p>		
	Niveau de maîtrise fragile		
Contexte de la situation	inter-disciplinaire	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Reconnaitre et nommer une figure simple dans une figure complexe (triangle rectangle).

Géométrie



Observer la figure complexe.

Quelle figure n'est pas représentée parmi la liste suivante ?

- Le triangle isocèle
 Le losange
 Le triangle rectangle
 Le carré

Réponse attendue	Le triangle rectangle		
Descriptif de la tâche	L'élève doit identifier une figure simple dans une figure complexe. Il peut s'appuyer sur sa connaissance des codages pour caractériser les figures représentées ou être sur une reconnaissance de forme générale. Le carré, le losange et le triangle isocèle sont bien présents.		
	Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 1		
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Décrire un polygone (triangle équilatéral).

Géométrie

Parmi les quatre affirmations suivantes, seule l'une d'elles est juste.

Choisir la phrase correcte.

- Un triangle équilatéral a trois côtés égaux.
- Un triangle rectangle a trois côtés égaux.
- Un triangle isocèle a trois côtés égaux.
- Un triangle quelconque a trois côtés égaux.

Réponse attendue	Un triangle équilatéral a trois côtés égaux.		
Descriptif de la tâche	L'élève doit identifier une propriété des triangles. Seul le nom des triangles varie dans les propositions. L'élève doit savoir quel triangle possède trois côtés de même longueur.		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 1			
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche :	"flash"

[Retour échelle](#)

Décrire un solide en langage naturel (pyramide).

Géométrie

Pour jouer au jeu du portrait, voici une indication :

« Je suis un polyèdre, une de mes faces est un carré et les autres sont des triangles isocèles. Qui suis-je ? »

Déterminer le solide décrit.

Je suis ...

- un prisme droit.
- un cylindre.
- une pyramide.
- un triangle rectangle.

Réponse attendue	une pyramide.		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit identifier le polyèdre à partir de ses propriétés.</p> <p>Le cylindre est normalement éliminé grâce à la forme de ses faces.</p> <p>L'élève qui répond un triangle rectangle ne connaît pas la définition des polyèdres et reste dans le plan.</p> <p>L'élève qui répond un prisme droit n'a pas vu que certaines faces n'étaient pas rectangulaires.</p>		
Niveau de maîtrise			
satisfaisant - palier 1			
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Se repérer sur un plan (déplacement).

Géométrie

Voici une partie du plan du tramway de Lyon.

Combien compte-t-on de stations de Rebufer jusqu'à Saint Priest -Hôtel de ville ?

The map shows a purple tramway line with the following stations from north to south: Bron - Hôtel de Ville, Les Aizés, Rebufer, Parilly - Université, Europe - Université, Porte des Alpes, Parc Technologique, Hauts de Feuilley, Salvador Allende, Alfred de Vigny, Saint Priest - Hôtel de Ville, Esplanade des Arts, Cordière, and Saint Priest - Bel Air. A red 'T 5' logo is located near the top right, and a red 'T 2' logo is near the bottom right.

Choisir la bonne réponse.

- 11
- 8
- 10
- 6

Réponse attendue	8		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit se repérer sur un plan du tramway lyonnais où n'apparaît qu'une seule ligne. Après avoir repéré les stations de départ et d'arrivée, il faut compter le nombre de stations permettant d'arriver à destination.</p> <p>Une des erreurs pourrait être de comptabiliser la station de départ. C'est la raison pour laquelle la réponse 9 n'est pas proposée.</p>		
<p>Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 2</p>			
Contexte de la situation	familier	Type de tâche :	intermédiaire

Domaine : Espace et géométrie

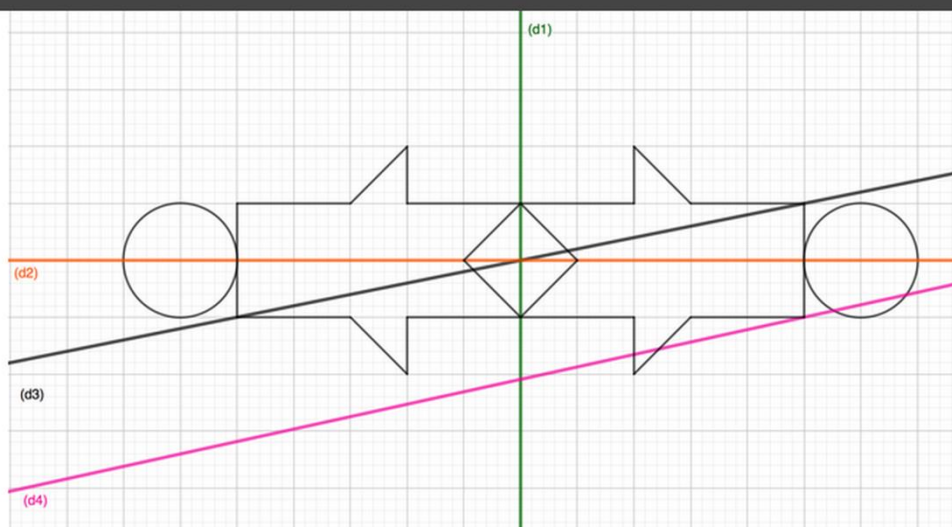
Source du document : MEN-SG-DEPP

Attendu de fin de cycle 3 : reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction).

Format de réponse : QCM

Repérer des axes de symétrie dans une figure complexe.

Géométrie



Observer cette construction. Elle possède plusieurs axes de symétrie. Retrouver lesquels.

Choisir les bonnes réponses.

- (d3)
 (d4)
 (d1)
 (d2)

Réponse attendue	(d1) et (d2)		
Descriptif de la tâche	L'élève doit repérer des axes de symétrie dans une figure complexe. Le quadrillage est une aide pour le repérage. La droite (d3) peut laisser penser qu'elle partage la figure en deux parties superposables. La droite (d4) est parallèle à la droite (d3).		
Niveau de maîtrise satisfaisant - palier 2			
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche :	"flash"

Associer un programme de construction à une figure complexe.

Espace et géométrie

Voici un programme de construction. Trouver la figure associée à ce programme.

"Tracer un cercle de centre A et de rayon [AB].

La droite (AB) coupe le cercle en C.

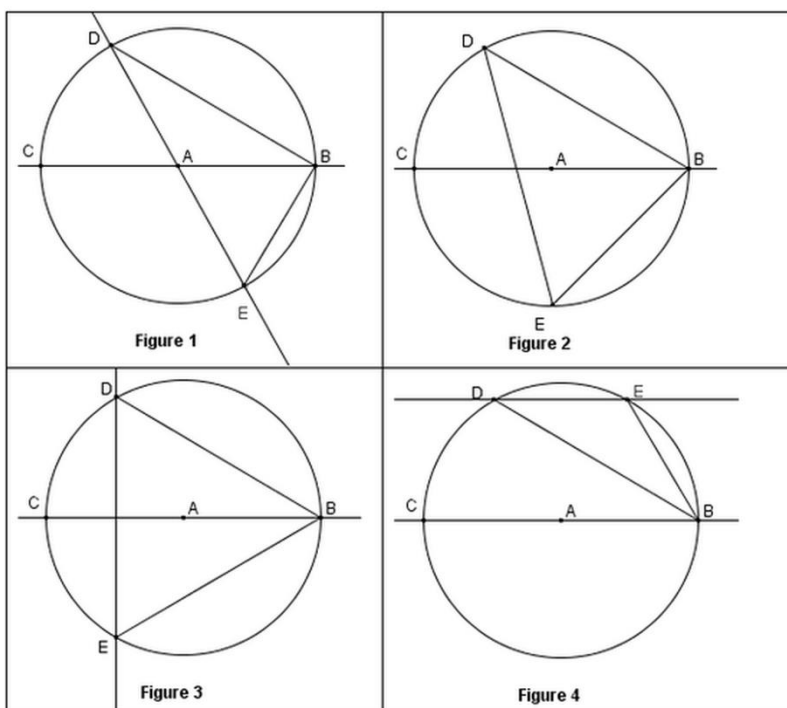
Place un point D sur le cercle.

Trace son symétrique, qu'on appelle E, par rapport à (AB).

Trace le triangle BED."

Cocher la bonne réponse.

- figure 2
- figure 4
- figure 3
- figure 1



Réponse attendue	figure 3		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit associer une figure à un programme de construction.</p> <p>Toutes les propositions reprennent trois étapes sur quatre du programme.</p> <p>C'est donc la position du point E et la compréhension de ce qu'est le symétrique d'un point par rapport à une droite qui permettra à l'élève de faire le bon choix.</p>		
<p>Niveau de maîtrise</p> <p>satisfaisant - palier 3</p>			
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche :	intermédiaire

[Retour échelle](#)

Domaine : Espace et géométrie

Source du document : MEN-SG-DEPP

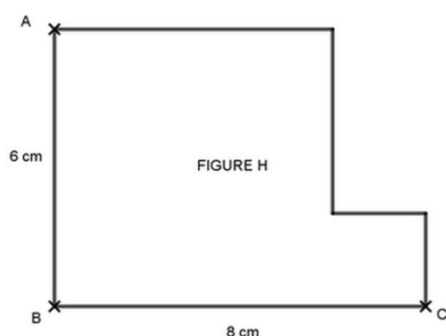
Attendu de fin de cycle 3 : reconnaître et utiliser quelques relations géométriques (notions d'alignement, d'appartenance, de perpendicularité, de parallélisme, d'égalité de longueurs, d'égalité d'angle, de distance entre deux points, de symétrie, d'agrandissement et de réduction).

Format de réponse : menu déroulant

Agrandir des longueurs (multiplication par 1,5).

Géométrie

La figure H doit être agrandie. Toutes ses longueurs seront multipliées par 1,5.



Le segment [AB] mesure après l'agrandissement.

Le segment [BC] mesure après l'agrandissement.

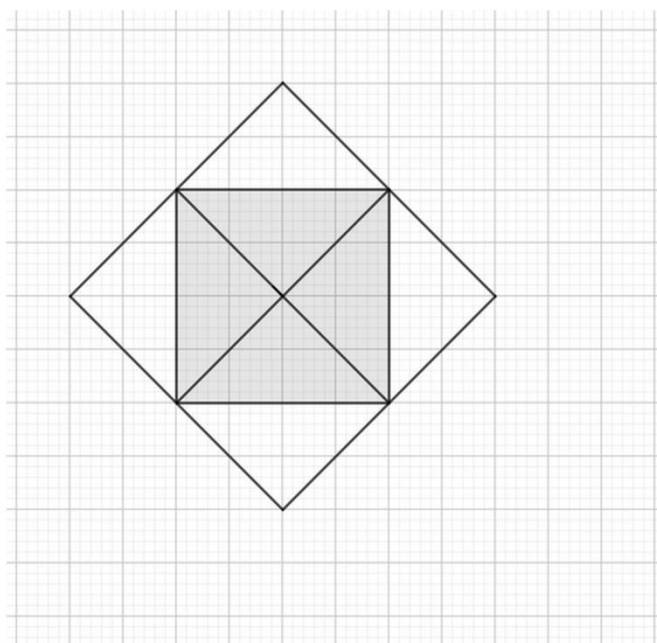
Réponses proposées : menu haut : 6,5 cm | 7,5 cm | 4 cm | 9 cm |
menu bas : 9,5 cm | 12 cm | 15,5 cm | 6,5 cm |

Réponse attendue	Menu haut : 9 cm	Menu bas : 12 cm
Descriptif de la tâche	L'élève doit calculer les nouvelles longueurs de deux segments avec un coefficient d'agrandissement de 1,5. Les réponses erronées mettent en jeu une division, une addition ou une soustraction avec 1,5 au lieu d'une multiplication par ce nombre. Souvent pour agrandir une figure, les élèves ajoutent le coefficient aux mesures des côtés.	
Niveau de maîtrise menu haut : satisfaisant - palier 3 menu bas : très bon		
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche : intermédiaire

[Retour échelle](#)

Dénombrer des polygones dans une figure complexe (triangles).

Géométrie



Choisir la bonne réponse dans le menu déroulant.

Dans cette figure il y a triangles.

Réponses proposées : 12 | 10 | 9 | 8 |

Réponse attendue	12		
Descriptif de la tâche	<p>L'élève doit repérer et dénombrer des triangles dans une figure complexe.</p> <p>La réponse 8 correspond au nombre de triangles repérables dans chaque carré.</p> <p>La difficulté de cet item provient du fait que certains triangles sont obtenus par la composition de deux autres.</p> <p>9 et 10 complètent le nombre de propositions pour des élèves qui repèreraient certaines compositions.</p>		
Niveau de maîtrise			
très bon			
Contexte de la situation	intra mathématique	Type de tâche :	à prise d'initiative

[Retour échelle](#)