

## Espace et géométrie - Item 2

### Espace et géométrie

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

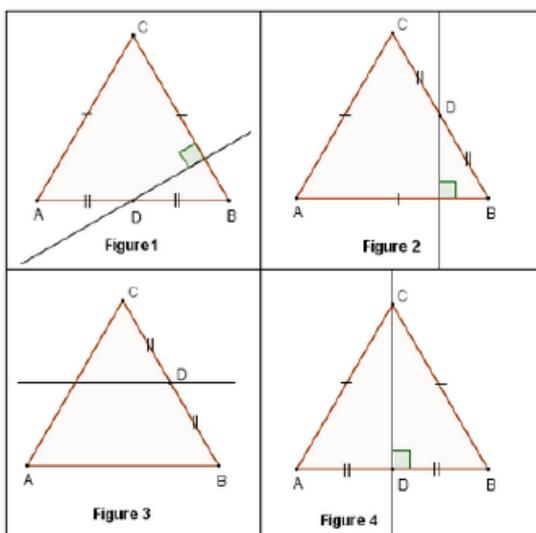
Trace un triangle équilatéral ABC.

Place D le milieu de [BC].

Trace la perpendiculaire à (AB) passant par D.

Cocher la bonne réponse.

- figure 3  
 figure 2  
 figure 1  
 figure 4



<b>Réponse attendue</b>	« figure 2 »
<b>Descriptif de la tâche</b>	Retrouver la figure résultant d'un programme de construction.
<b>Positionnement</b>	Cet item fait partie de l'ensemble d'items qui caractérisent le niveau "Maîtrise satisfaisante" et témoigne de ce que les élèves de ce niveau savent faire.
<b>Compétence(s) mathématique(s)</b>	Chercher - Représenter - Modéliser - Reasonner
<b>Contexte de la situation</b>	Intra mathématiques

### Éléments de compréhension de la réussite ou de l'échec de l'élève à l'item

- **Raisons pouvant expliquer la réussite de l'item par les élèves ayant une maîtrise satisfaisante ou plus**

- Familiarité avec les notations de droite, de segment et de point (au-delà des attendus du cycle 3).
- Familiarité avec le codage de l'angle droit et celui des égalités de longueurs.
- Aptitude à réaliser mentalement les étapes d'un programme de construction.
- Aptitude à prendre en compte conjointement deux contraintes portant sur un même objet.

- **Difficultés susceptibles de mettre en échec un élève de niveau de maîtrise inférieur**

- Différence entre l'ordre des réponses à cocher et la numérotation des figures.
- Utilisation de «  $[BC]$  » au lieu de « segment  $[BC]$  », de «  $(AB)$  » au lieu de « droite  $(AB)$  », de « perpendiculaire » au lieu de « droite perpendiculaire », de «  $D$  » au lieu de « le point  $D$  ». Ces « notations condensées » ne sont pas, conformément au programme, travaillées à l'école primaire.
- Utilisation inégale par les professeurs des écoles du codage des égalités de longueurs. Certains élèves les ont donc peu rencontrées à l'entrée en sixième.
- Pas d'incitation à mettre en œuvre soi-même le programme de construction du fait du contexte (support informatique, pas d'instruments de géométrie disponibles) bien que les élèves disposent d'un brouillon. Il faut donc être capable d'en imaginer la mise en œuvre ou de réaliser une figure à main levée au brouillon.
- Manque de recul sur ce qui est demandé dans la 3<sup>e</sup> étape du programme (Tracer une droite perpendiculaire à une autre et passant par un point non situé sur cette droite) qui n'est abordé qu'au CM2 (cf repères annuels).

- **Analyse des distracteurs**

- Dans les figures 1 et 4, le point  $D$  est le milieu du segment « horizontal »  $[AB]$ , celui que regardent souvent en premier les élèves.
- Le choix « figure 3 » permet d'identifier les élèves qui confondent « parallèle » et « perpendiculaire ».
- Le choix « figure 4 » permet d'identifier les élèves qui ne prennent pas correctement en compte la consigne 2 mais prennent bien en compte la consigne 3.
- Le choix « figure 1 » permet d'identifier les élèves qui ne prennent correctement en compte ni la 2<sup>e</sup> ni la 3<sup>e</sup> consigne de construction.

## Pistes d'exploitation des résultats de l'évaluation

- **Différenciation pédagogique (complexification et/ou simplification de l'item)**

### *Modifications possibles de l'item pour en faire un item correspondant au niveau de maîtrise inférieur*

- Proposer une figure dans laquelle  $D$  est un point du segment  $[BC]$  mais n'est pas son milieu.
- Modifier la 3<sup>e</sup> consigne en demandant de tracer la perpendiculaire à  $(AC)$  passant par  $D$ .

### *Modifications possibles de l'item pour en faire un item correspondant au niveau supérieur*

- Ne proposer que deux ou trois figures.
- Rajouter les mots « point », « segment », « droite » dans le programme de calcul.
- Demander de tracer la droite perpendiculaire à la droite  $(BC)$  passant par le point  $D$ .
- Demander de placer le point  $D$  milieu du segment  $[AB]$  puis de tracer la droite perpendiculaire à la droite  $(AB)$  passant par le point  $D$ .

- Remédiations possibles

- Donner une droite  $d$ . Puis faire tracer une droite parallèle à la droite  $d$  et passant par un point donné, une droite perpendiculaire à la droite  $d$  et passant par un point appartenant à la droite  $d$ , une droite perpendiculaire à la droite  $d$  et passant par un point n'appartenant pas à la droite  $d$ . Identifier où en sont les élèves par rapport à la maîtrise de ces apprentissages et organiser en conséquence leur renforcement.
- Faire réaliser pas à pas le programme de construction par les élèves, à la main ou avec un logiciel.
- Proposer des exercices de reconnaissance du résultat d'un programme de construction plus simple : à une étape, puis à deux étapes.
- Faire concevoir, ou utiliser, un jeu de dominos du type « programme de construction (case de gauche) – figure (case de droite) » à associer sur le principe des dominos.

### Exemple de ressources

- Repères annuels de progression pour le cycle 3.  
<https://eduscol.education.fr/pid38211/reperes-et-attendus.html>
- Ressource d'accompagnement « espace et géométrie au cycle 3 »  
[https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Geometrie/38/5/RA16\\_C3\\_MATH\\_Espace-geometrie\\_897385.pdf](https://cache.media.eduscol.education.fr/file/Geometrie/38/5/RA16_C3_MATH_Espace-geometrie_897385.pdf)