

En forme(s) le robot !

MS-GS

Objectif

Réaliser un robot en assemblant des formes planes par juxtaposition et/ou superposition.

Reproduire cet assemblage à une plus grande échelle (passage du micro-espace au méso-espace).

Connaissances et compétences mobilisées et/ou visées

- Reconnaître visuellement et tactilement des formes géométriques
- Reconnaître quelques formes géométriques planes présentées dans toutes les orientations
- Dénombrer des petites quantités
- Au niveau du langage : nommer, désigner et décrire quelques formes géométriques simples (carré, rectangle, triangle, disque, côté, sommet), connaître et utiliser des verbes comme poser, aligner, superposer..., connaître et utiliser du lexique spatial : à côté, au-dessus, au-dessous, entre, à gauche, à droite, contre...

Matériel

- Un lot de pièces géométriques (tangram, attrimaths, blocs logiques...)
- Les mêmes formes à une autre échelle (x 10 environ) découpées dans du papier cartonné ou du carton
- Un appareil pour prendre des photographies
- Des bons de commande

Déroulement

Étape 1

En binôme : chaque groupe d'élèves compose un robot dans un petit espace (feuille de papier, ardoise), en utilisant quelques pièces géométriques. Les pièces doivent se toucher. Elles peuvent être juxtaposées et/ou se superposer.

Les élèves sont encouragés à décrire leur construction :

- Du point de vue de l'imagination : est-ce qu'il s'agit d'un robot androïde ou non ? L'enseignant peut inciter les élèves à faire des comparaisons, des analogies avec les représentations des bonshommes (nombre de bras, articulations, formes choisies).
- Avec le vocabulaire mathématique associé

L'enseignant s'assure de l'utilisation d'un vocabulaire approprié.

Les robots sont photographiés par l'enseignant afin d'en garder une trace.

Étape 2

Demander aux élèves de faire ou de compléter un bon de commande.

Consigne possible : « Pour reproduire en grand votre robot, vous aurez besoin des mêmes formes en plus grand. Sur le bon de commande, vous devez écrire le nombre exact de pièces de chaque forme dont vous aurez besoin. »

Avant l'étape 3, l'enseignant devra préparer les formes commandées à grande échelle et imprimer les photographies des robots.

Étape 3

Dans la cour ou dans la salle de motricité, ou toute autre salle adaptée hors des murs de la classe, chaque binôme va reproduire son robot à l'aide des formes commandées et de la photographie.

Les élèves expliquent leur démarche de construction en se référant à la photographie modèle pour valider avec l'enseignant leur reproduction.

L'enseignant photographie la nouvelle version du robot, à grande échelle.

Proposition de trace écrite : photographies du petit et du grand robot accompagnées des phrases d'élèves expliquant la démarche de construction

Pistes pour différencier

- Limiter le nombre de pièces mais pas la diversité des formes
- Créer le bon de commande à partir de l'assemblage de formes ou de la photographie
- Remplir un bon de commande préparé par l'enseignant ou écrire un message à partir d'une feuille vierge
- Toutes les représentations du nombre peuvent être utilisées

Prolongements possibles

- Demander aux élèves de tracer le contour des formes pour garder une trace des robots dans la cour.
- Faire comparer les photographies des robots (petite et grande échelle) et faire remarquer que, sur les photographies prises dans la cour, les formes sont déformées.
- L'activité gagne à être ensuite proposée en autonomie dans un coin de la cour ou de la salle de motricité. Des barquettes de petites formes et un panier avec les grandes formes sont à disposition d'un petit groupe d'élèves qui peuvent à nouveau composer un assemblage de petites formes et le reproduire à grande échelle.



- Les contraintes choisies ici, l'échelle et le matériel retenu, mettent les élèves en situation problème.



Les différents types d'espaces (définitions Guy Brousseau)

Le **micro-espace** : espace des petits objets déplaçables et que l'on peut appréhender en entier, très souvent celui de la feuille de papier, parfois celui de l'écran d'ordinateur

Le **méso-espace** : espace dans lequel les objets fixes ont une taille de 0,5 à 50 fois celle de l'observateur et peuvent être vus en entier mais pas nécessairement en une seule fois

Le **macro-espace** : le plus vaste, dont on n'a que des vues partielles, c'est par exemple l'espace du quartier ou celui de la ville



Nous vous invitons à nous transmettre les photographies des productions de vos élèves à l'adresse suivante et vous en remercions par avance :

ce.ia69-cpdmathssciences@ac-lyon.fr