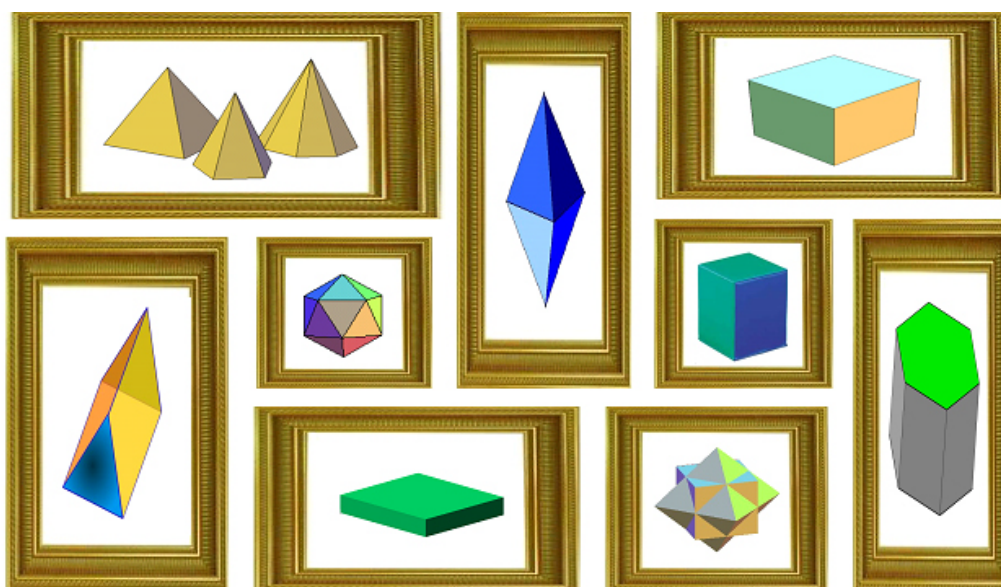




# La galerie des polyèdres

Action phare du plan de lutte contre la difficulté scolaire



« Pour connaître la rose, quelqu'un emploie la géométrie et un autre emploie le papillon. »

Paul CLAUDEL

« Tous les esprits justes, précis et clairs appartiennent à la géométrie. »

Jean Le Rond D'ALEMBERT, Lettre au roi de Prusse, 6 mars 1771

MINISTÈRE DE  
L'ÉDUCATION NATIONALE

MINISTÈRE DE  
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR  
ET DE LA RECHERCHE



*Classes concernées : CM1, CM2, Classes spécialisées CLIS, 6° et 5° des SEGPA*

L'action « la galerie des polyèdres » a pour point d'ancrage la géométrie dans l'espace, mais doit permettre aux élèves de travailler également dans de nombreux autres domaines :

- **le langage de la géométrie**, langue de spécialité spécifique, contraint à une grande rigueur dans le choix des mots, des formulations, et contribue assurément à **la maîtrise de la langue** ;
- **les travaux de géométrie plane et la manipulation des outils de construction**, le patron permettant de construire un solide doit conduire les élèves à effectuer des travaux de géométrie plane, leur permettant de renforcer ainsi le vocabulaire spécifique associé et de manipuler avec rigueur les outils de construction (règle, compas, équerre) ;
- **Les arts visuels** : le solide construit devant être décoré avec des contraintes spécifiques, ce projet favorise l'expression et la création, il participe à l'acquisition de savoirs et de techniques spécifiques ;
- **Les compétences sociales, l'autonomie et l'initiative**, qu'il soit mené individuellement, collectivement ou les deux en fonction des tâches, le projet permettra de renforcer les compétences sociales, l'autonomie et l'initiative des élèves.

## *Les enjeux*

Malgré une grande proximité des programmes de mathématiques en géométrie entre fin d'école et début de collège, de nombreux élèves sont en difficulté en sixième dans ce domaine.

Ces difficultés renvoient à la question de la négociation du passage d'une géométrie perceptive à une géométrie théorique.

Il s'agit en particulier d'amener les élèves à passer d'une appréhension perceptive ou instrumentée sur des dessins de l'espace physique à un mode de traitement sur des objets géométriques qui nécessitent des connaissances géométriques et des contrôles théoriques.

C'est sans doute ce changement de point de vue, donc ce changement de contrat vis-à-vis notamment des moyens de preuve, qui devrait sous-tendre une bonne part des activités géométriques proposées aux élèves de cycle 3.

L'articulation école-collège est au cœur du passage du dessin à la figure.

*Le but de l'action :*

*« La galerie des polyèdres »*

Faire construire un ou des polyèdres, décorés d'un dessin continu entre toutes les faces et écrire un programme de construction permettant de reproduire le polyèdre.

## Repérage de quelques compétences en jeu :

Production des élèves	Compétences en jeu
Les élèves doivent construire un ou plusieurs patrons de polyèdres. La construction d'un patron peut être un travail individuel ou collectif. En cas de production de petite taille, plusieurs polyèdres pourront éventuellement être réunis pour former un mobile.	Respecter des consignes. Être persévérant. S'impliquer dans un travail individuel ou collectif.
Choisir le solide à construire (type de solide et dimensions).	Reconnaître, décrire, nommer quelques solides (cube, pavé droit, prismes droits, pyramides). Utiliser le vocabulaire spécifique aux solides : sommets, arêtes, faces.
Établir la forme du patron à construire.	Reconnaître ou compléter un patron de solide droit (construire un patron de polyèdres n'est pas un exigible en cycle 3, les élèves devront être soutenus pour cela ; ils peuvent néanmoins pouvoir dire si un patron donné est ou non le patron d'un solide).
Rédiger un programme de construction permettant à un autre élève de pouvoir construire le même patron.	S'exprimer dans un vocabulaire approprié et précis. Rédiger un texte en utilisant ses connaissances en vocabulaire et en grammaire. Utiliser le vocabulaire de la géométrie plane (point, segment, droite, distance, angle droit, perpendiculaire, carré, rectangle, triangle, etc.)
Effectuer un dessin continu sur l'ensemble du polyèdre.	Se repérer dans l'espace. Anticiper. Pratiquer diverses formes d'expressions graphiques.

### Quels sont les critères d'évaluation ?

Il ne s'agit pas d'une compétition, d'où sortirait un classement des différentes productions, l'objectif de ce projet est avant tout de permettre aux élèves de développer des compétences autour d'un projet mobilisateur et fédérateur.

L'évaluation des programmes de construction se fera principalement sur leur efficacité à permettre de construire un patron de polyèdre et donc le polyèdre lui-même ; cette évaluation sera en premier lieu menée par les élèves eux-mêmes, qui seront invités à suivre des programmes de construction proposés par d'autres classes. Un second critère d'évaluation sera le travail mené autour de la maîtrise de la langue pour la production du programme de

programme construction. On proscrit tout support visuel ; plus qu'un texte parfait, c'est un texte efficace et authentique qui sera recherché.

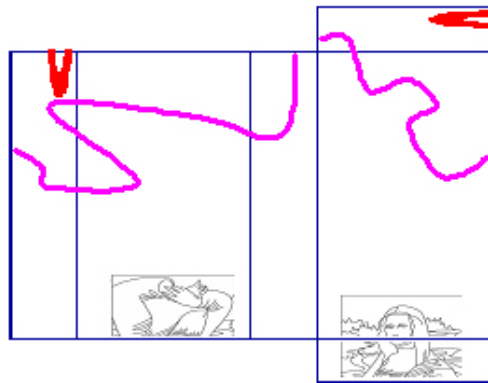
L'évaluation du solide lui-même se fera sur des critères de rigueur, de précision et de soin apportés à la production finale. L'originalité et l'esthétique de la décoration seront également des éléments importants. Cette décoration devra en particulier répondre à la commande d'un dessin continu sur l'ensemble des faces contrairement à une simple décoration de chaque face afin d'encourager les élèves à anticiper le travail de reconstitution du solide à partir du patron.

## Qu'est-ce qu'un « dessin continu entre toutes les faces » ?

Le dessin ne doit pas s'arrêter au niveau de chaque face mais se poursuivre sur l'ensemble du solide. L'objectif est de contraindre les élèves à anticiper la « recomposition » du solide en repérant les arêtes à recoller ensemble.

Le dessin peut être abstrait ou non, l'idéal étant qu'il y ait une continuité sur l'ensemble du solide sans début ni fin.

On voit par exemple sur le patron ci-contre que le trait fin formera une boucle fermée une fois le pavé construit et le trait épais formera une ellipse.



## Modalités

**En Période 2, jusqu'au 21 décembre 2012 :** présentation du projet, inscriptions des classes :

<http://groupesmaths.ac-creteil.fr/enquete/index.php?sid=84677&lang=fr>

(le RNE de l'école est requis lors de l'inscription)

**De janvier à mars 2013 :**

mise en œuvre dans les classes, accompagnement par les équipes de circonscription et les missions départementales mathématiques ;

**Pendant la Semaine nationale des mathématiques, du 18 au 22 mars 2013 :**

remise des productions aux circonscriptions, une exposition locale peut être envisagée ;

**Entre le 26 mars et le 5 avril 2013 :**

transmission d'une des productions (programme de construction et polyèdre) à la mission « mathématiques » du département. Les circonscriptions où plus de 10 classes auront participé pourront transmettre deux productions ;

**Du lundi 22 avril au vendredi 24 mai 2013 :**

les classes ayant rendu une production seront invitées à tester et à évaluer cinq programmes de construction proposés par d'autres classes ;

**En juin 2013 :**

valorisation académique des projets retenus au niveau départemental