



## VOIR DANS SA TETE

Cette démarche en géométrie poursuit plusieurs objectifs :

- développer les habiletés mentales en passant d'une représentation à une autre,
- voir un même objet sous différents points de vue,
- (se) construire un code, l'appliquer, voir sa pertinence, le confronter à d'autres codes...
- développer le langage mathématique, l'expérimenter en situation, l'utiliser en fonction des besoins, des projets...

**Matériel** : un sac de "centicubes" (cubes emboîtables en plastique), feuilles quadrillées (carrés de 1 cm de côté), feuilles tramées à points, crayon, gomme.

*Au moyen de cubes,  
reproduire la construction donnée devant soi.*

Chaque participant reçoit une construction en "centicubes", différente de celle proposée aux autres et la reproduit en utilisant les centicubes mis à la disposition du grand groupe. Cette construction sera constituée d'un maximum de 20 cubes...

Des groupes de 4 ou 5 personnes sont constitués par l'animateur. Celui-ci veillera à faire se rencontrer des personnes ne se connaissant pas ou ayant peu travaillé ensemble ... ("se rendre poreux aux autres..." disait Albert Jacquard). Une manière de pratiquer pour "diluer" les groupes d'affinité déjà constitués c'est de demander par exemple aux 30 participants de se numéroter de 1 à 6 si on souhaite constituer six groupes de 5 personnes.

Chaque groupe ainsi formé est invité à partager, au sein de son groupe, la façon dont il a opéré pour reconstituer la construction reçue.

Mise en commun dans le grand groupe des différentes approches. L'animateur note au fur et à mesure celles-ci sur une grande affiche.

*En utilisant des cubes,  
reproduire une construction exposée aux yeux de tous.*

Cette construction, cachée au départ, est réalisée avec un maximum de 10 centicubes et placée sur une table à l'extérieur du grand groupe de travail. Pour des raisons évidentes de commo-

dités, l'animateur devra prévoir un exemplaire de la construction pour chaque groupe de 2, 3 participants au maximum. Chacun se déplace et prend mentalement un maximum d'indices afin de pouvoir reproduire la construction à sa place. Temps donné : 2 minutes.

Après quelques minutes de travail, invitation est faite à se déplacer une seconde fois pour une nouvelle prise mentale d'indices et /ou réajustements... La construction en cours n'étant pas emportée... ni croquis... ni de quoi noter...

Une première vérification se fait par la comparaison des réalisations au sein de chaque groupe de 2, 3 participants, réajustement entre eux... et si conflit cognitif il y a, un retour à la "construction de références" est souhaitable.

Mise en commun en grand groupe des indices relevés et des stratégies utilisées par les petits groupes. L'animateur prend note et alimente ainsi de nouveau la grande affiche.

### Ecrire un message

qui invite à représenter en trois dimensions.

Chacun est invité à réaliser une construction en assemblant entre 10 et 15 cubes au maximum. L'animateur répartit le grand groupe en duos en attribuant à chacun une "étiquette" et en prenant soin que chaque élément du duo soit éloigné de l'autre dans l'espace classe. A1 correspond avec A2, B1 correspond avec B2, C1 avec C2 et ainsi de suite...

Le travail en duos :

Chacun envoie un message écrit (sans dessin, donc) à son "partenaire" afin qu'il puisse faire la construction qu'il a réalisée.

Le message est donc un libellé phrasique du type :

*"Pour réaliser ma construction, tu..."*

**Invitation est faite à utiliser des éléments du référentiel constitué lors des phases 1 et 2 figurant sur la fiche déjà écrite, sous dictée à l'animateur.**

Chacun est donc au cours de cette phase et des suivantes, à la fois EMETTEUR de message et RECEPTEUR d'un autre message...

- lecture du message et réalisation individuelle
- confrontation en duos
- réajustement en duos

Vers la construction d'un outil de références pour le groupe en apprentissage...

Par groupes de 3 duos, établir une affiche qui reprend les éléments des messages qui ont permis de CONSTRUIRE. Affichage collectif.

Repérer à travers les écrits affichés le vocabulaire spécifique à la mathématique et en particulier celui lié à la géométrie (par exemple : base, hauteur, aire de la base, forme de celle-ci, etc.). A partir de cette mise en commun, certains messages seront corrigés et recopiés...

Nouvel échange de messages... toujours en duos...

## Du dessin à la construction...

— Les duos changent, le groupe A1 correspond avec B2, B1 avec C2... Chacun se retrouve donc avec un nouveau message et réalise la construction proposée

### RELANCE

Consigne : "Dessiner la construction réalisée sur une feuille quadrillée ( carrés de 1 cm de côté)"

- lecture du dessin et réalisation,
- confrontation en duos,
- réajustements en duos,

Mise en commun des différentes stratégies et élaboration d'une stratégie commune par groupes de 4 ou 6 personnes. Affichage des travaux. Lecture-commentaires.

## Messages, cryptages et décryptages...

### Passer d'une représentation à l'autre ...

Chacun est invité à réaliser une construction en cubes et à la représenter sur feuille quadrillée (= dessin codé).

Travail en duos : "chacun réalise la construction donnée par le dessin codé et renvoie sa "réponse" sous forme de dessin en perspective cavalière (sans ligne de fuite) réalisé sur la feuille tramée à points distribuée par l'animateur. (voir annexes 1 et 2)"

Confrontation en duos - Réajustements en duos - Mise en commun des différentes stratégies.

## Prolongements possibles... des buildings... (Voir annexe 3)

"Un quartier d'habitations est dessiné vu d'en haut, dessiner ce quartier sur une trame codée".

OU

"Inversement : un quartier d'habitations est dessiné sur une trame codée, dessiner ce quartier vu d'en haut".

OU

"En groupe, inventez deux consignes à exécuter sur une feuille tramée...  
une consigne OUVERTE, une consigne FERMÉE".

Ecriture de ces consignes, discussion en grand groupe.

Marie-Jeanne FICHOT et Maryanne GODERNIAUX

Démarche inspirée par la lecture du n° 95 de *Mathématique et Pédagogie* -1994 diffusé par le Groupe d'Enseignement Mathématique primaire ( Louvain-La-Neuve)

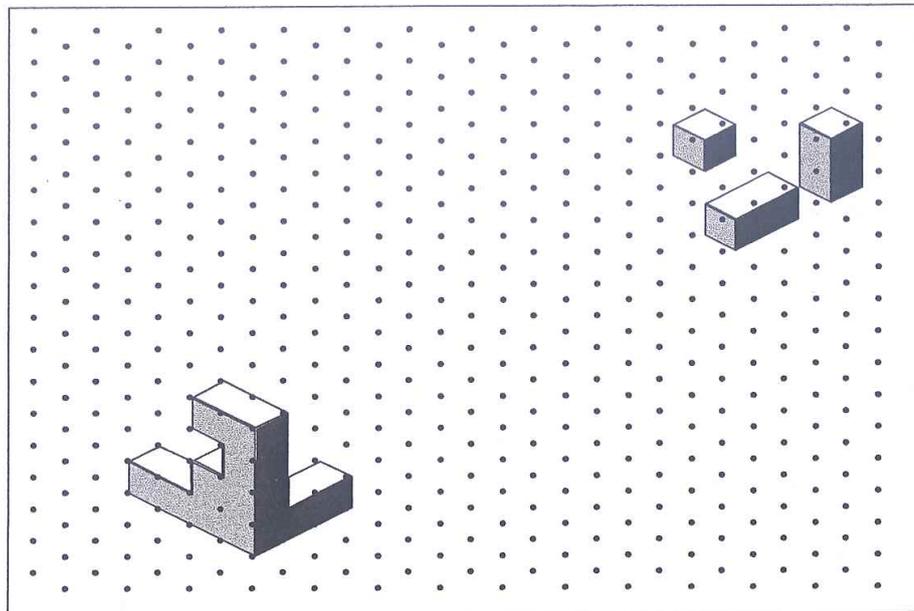
Annexe 1

			(A)																	
		1	1	4						3	1	1	1							
				3						1	1		1							
				1						1										
				1						1										

- Constaté qu'un "dessin codé" peut correspondre à plusieurs constructions... (voir A)
- Constaté qu'il faut au moins deux dessins codés d'une même construction pour n'offrir qu'une seule solution de construction... (voir A + B)

Annexe 2

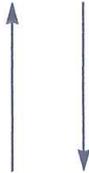
Le soleil est en haut  
à gauche !



Construction de l'annexe 1

Annexe 3

		4	4	1															
			2	2	1														
										2	3								
		3	4							4	4								
			2																



Le soleil est en haut  
à gauche !

