

CM1-C9 LES HABITS DE MONSIEUR CUBE ET DE MONSIEUR PAVÉ

● Ce que les élèves doivent avoir construit en fin d'apprentissage

Savoir utiliser le vocabulaire de géométrie : arêtes, sommet, faces pour décrire un solide
Savoir reconnaître et compléter les patrons d'un cube ou d'un pavé droit.

● Ce que les élèves doivent surmonter comme difficultés

Cette compétence revient à représenter un solide (en trois dimensions) dans un plan (à deux dimensions).

Le passage par la manipulation des patrons et leur assemblage est indispensable.

1^{ère} expérience (individuelle)

Compétence : construire un cube à l'aide d'un patron

Distribuer aux élèves un patron de cube et leur demander de fabriquer le cube : expliquer le rôle des languettes et des flèches d'assemblage.

Une fois que chacun a fabriqué son cube, faire vérifier que le solide construit correspond bien à la carte d'identité du cube : 6 faces carré, 8 sommets, 12 arêtes.

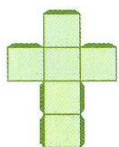
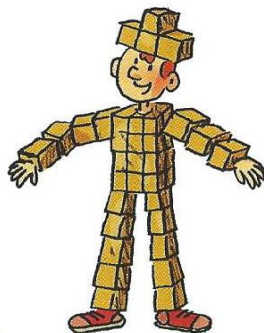
2^{ème} expérience (par équipes de 2)

Compétence : trouver le plus possible de patrons du cube

But du jeu Trouver le plus d'habits possible.

Matériel

- Colle, ciseaux, carton ;
- papier quadrillé (carreaux 1 × 1 cm) ;
- un patron de cube et un patron de pavé par élève.



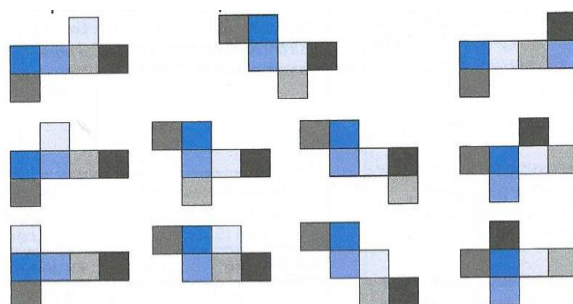
Demander aux élèves de trouver d'autres patrons qui permettent de construire un cube. Pour cela leur proposer de trouver un autre découpage de leur cube sans tenir compte des languettes.

Une fois le découpage fait (toutes les pièces doivent se tenir entre elles), les élèves doivent vérifier qu'en assemblant on obtient bien un patron de cube et faire dessiner ce patron sur le papier quadrillé.

Mise en commun

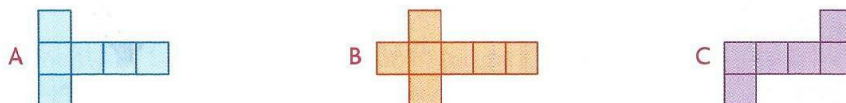
Réunir tous les patrons différents trouvés par l'ensemble de la classe. On élimine ceux qui sont identiques par superposition, éventuellement après des rotations ou un retournement.

Compter le nombre de patrons différents. On peut en trouver 11.

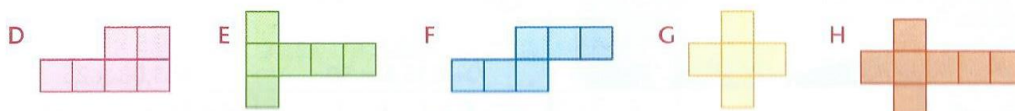


Exemple

a. Lola a fait trois dessins. Léo lui dit : « Les dessins A et C sont bien des patrons de cube car j'ai pu construire des cubes. Le dessin B n'est pas un patron de cube, car il a trop de faces. »



b. Max a fait cinq dessins. Nora lui dit : « Il y en a 2 qui sont des patrons de cube. Les autres ont trop de faces ou pas assez de faces. D'autres ont le bon nombre de faces mais ne font pas un cube quand on les replie. »



Mise en commun

Susciter des échanges entre les élèves afin :

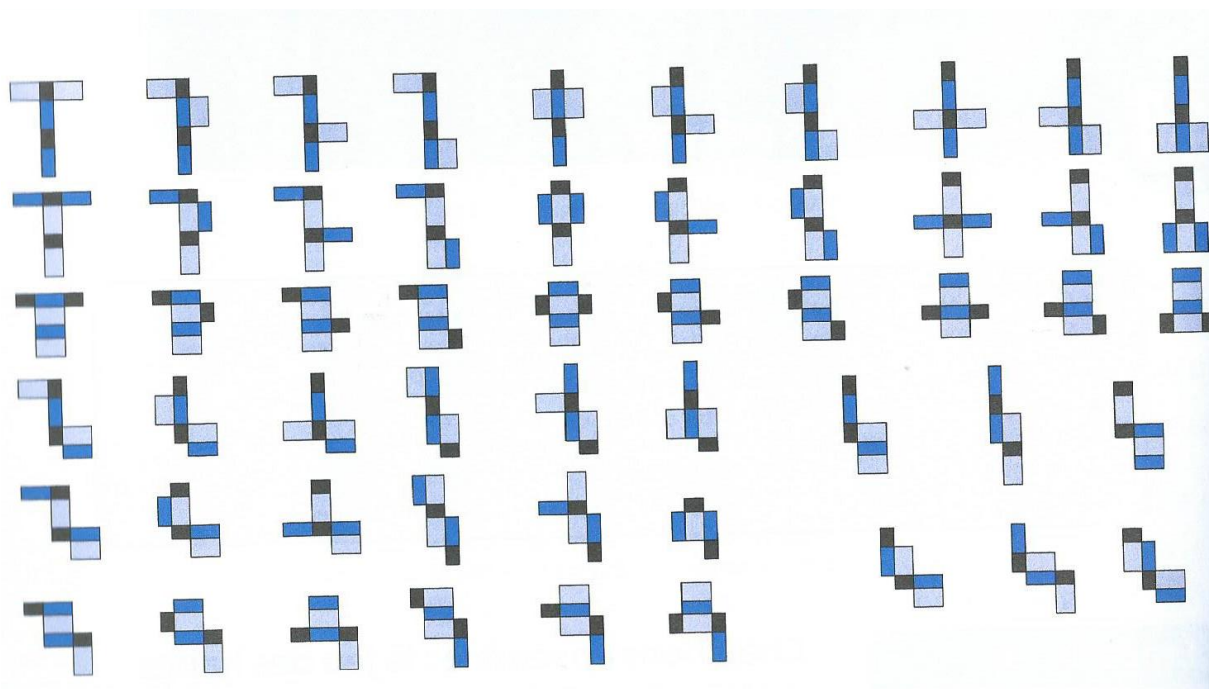
- d'expliquer le travail de Lola et de Léo. Il est important de fournir aux élèves des patrons A, B, et C en grand format qu'ils puissent manipuler. L'explication du raisonnement de Léo est ainsi associée à une manipulation ;

- d'expliquer ce que dit Nora en recommençant avec les dessins de patrons de cube faits par Max et en manipulant les patrons grand format de D, E, F, G, H.

Faire repérer celui qui a trop de faces (le patron H), celui qui n'a pas assez de faces (le patron G) ; puis demander de construire les cubes avec les patrons D, E, F. Faire repérer que E et F sont des patrons de cube mais pas D.

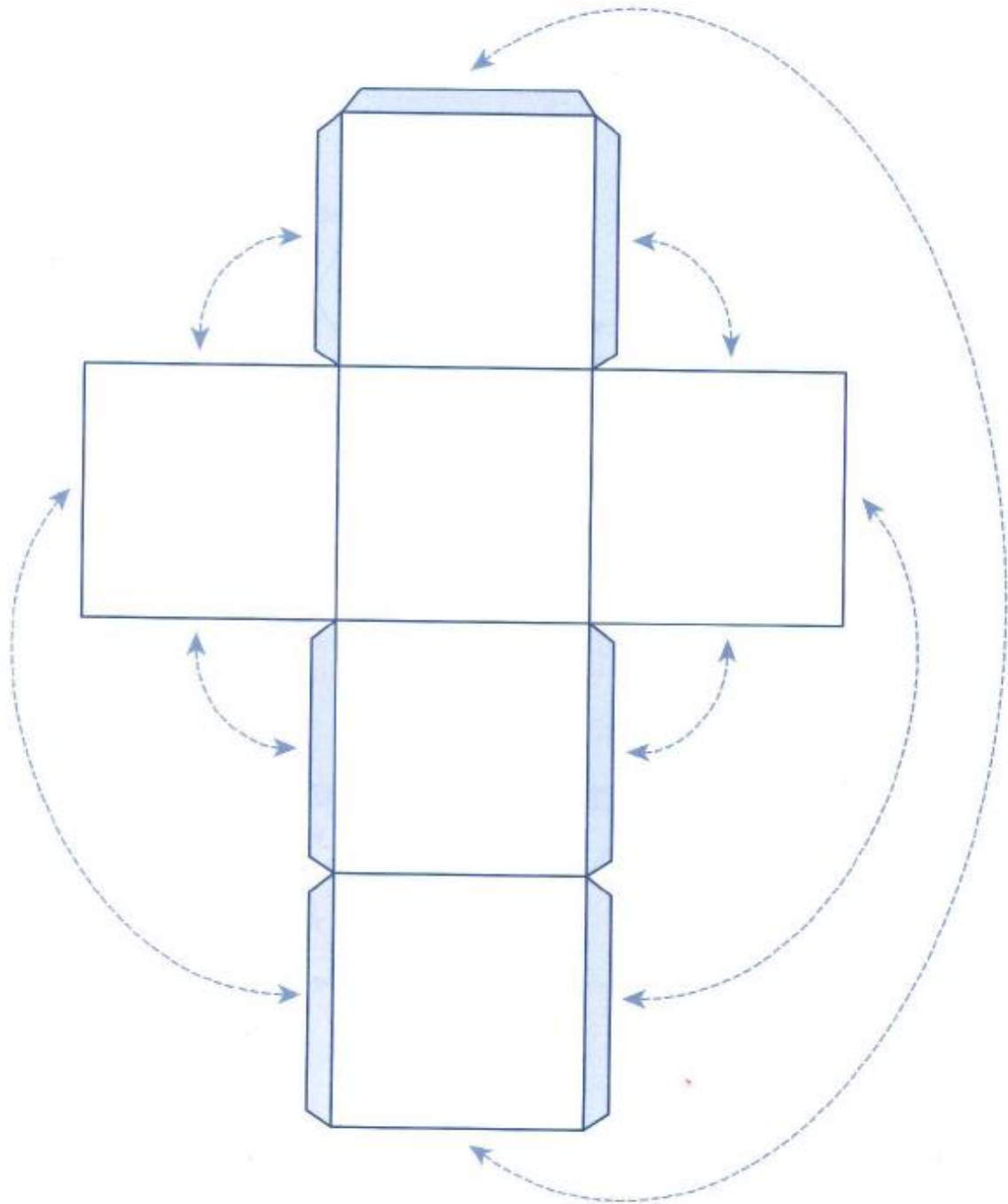
Variantes et différenciation possibles

Travailler seul ou par équipes de deux. Mettre à disposition un cube (ou/et un pavé) en trois dimensions et leur carte d'identité. Recommencer le même travail avec un pavé. On peut trouver 54 patrons de pavé.

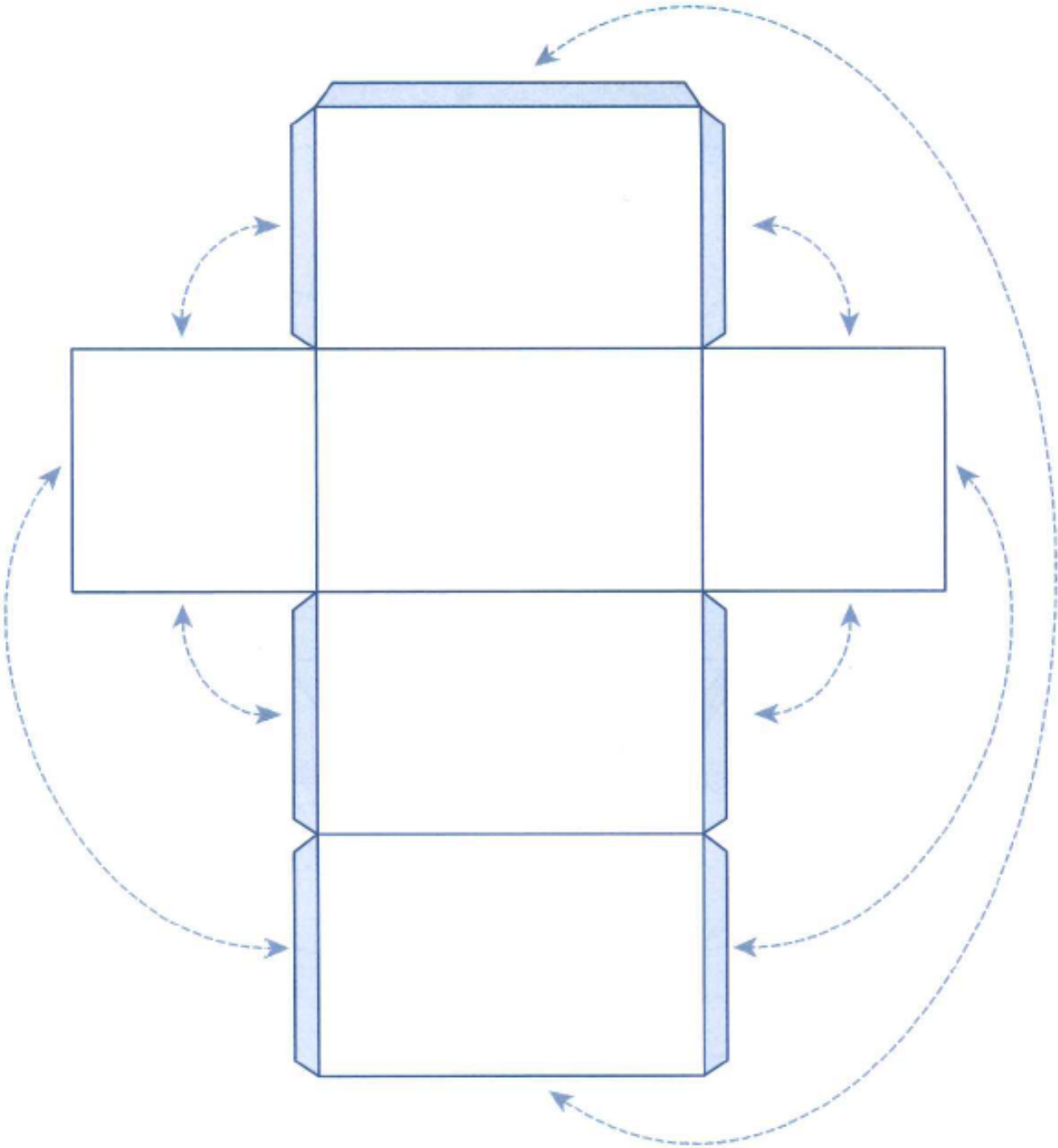


CM1-G9 LES HABITS DE MONSIEUR CUBE ET DE MONSIEUR PAVÉ

Patron du cube



Patron du pavé



Papier quadrillé

