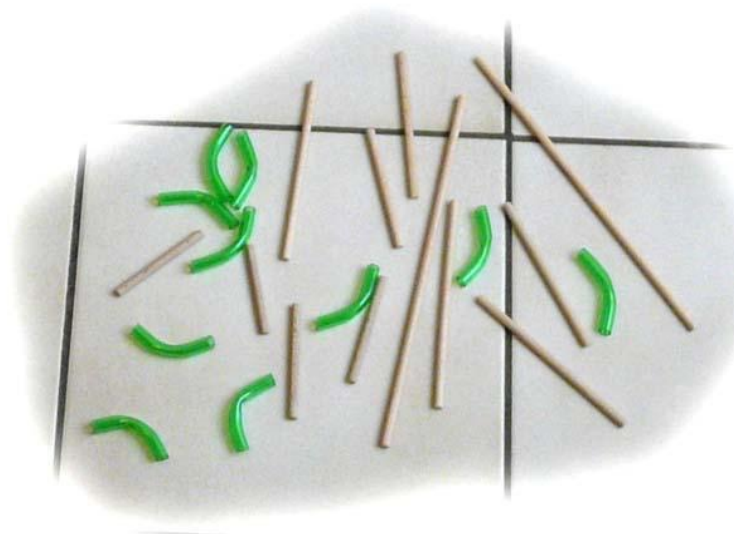


Triangles

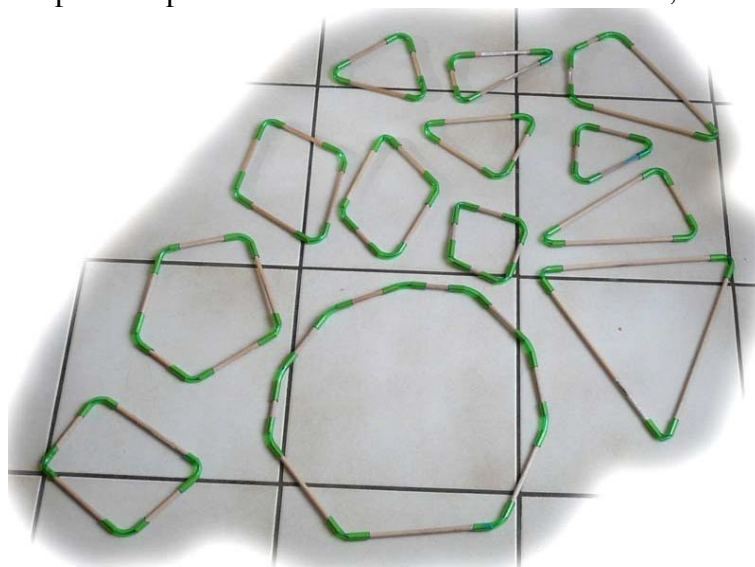


Un peu de bricolage pour commencer.

Le matériel utilisé pour l'activité décrite ici consiste en trois mètres de tuyau pour aquarium (diamètre intérieur 6 mm) et sept mètres de tourillon (diamètre extérieur 6 mm).

Coût de l'ensemble : environ 7 €.

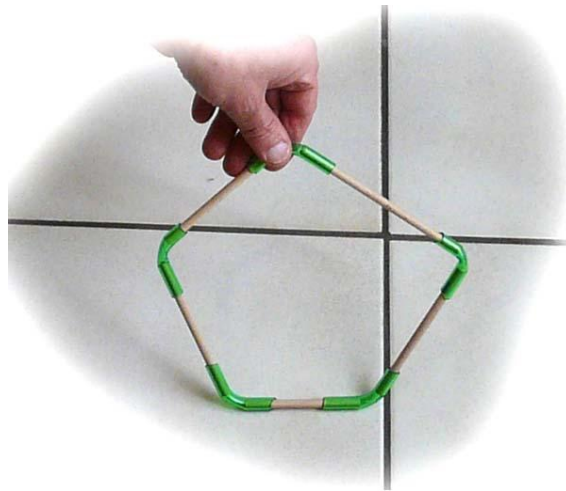
Le tuyau est découpé en morceaux d'environ 6 cm, les tourillons en sections de longueurs variées dont les extrémités sont poncées pour s'insérer dans les tubes facilement, mais avec un peu d'effort.



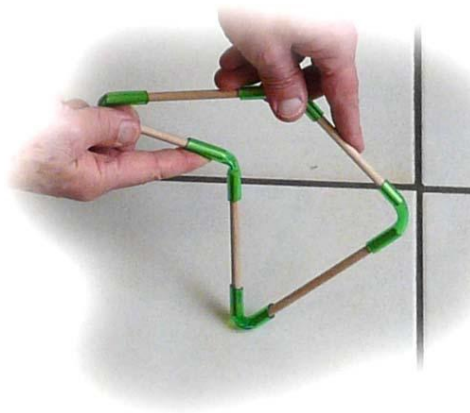
Avec ces pièces, le maître a fabriqué des formes dont environ la moitié sont des triangles.

Il laisse les enfants manipuler les formes, constater qu'elles peuvent se démonter et se remonter, puis annonce :

— je vais vous demander de trier ces figures en deux familles, regardez bien...

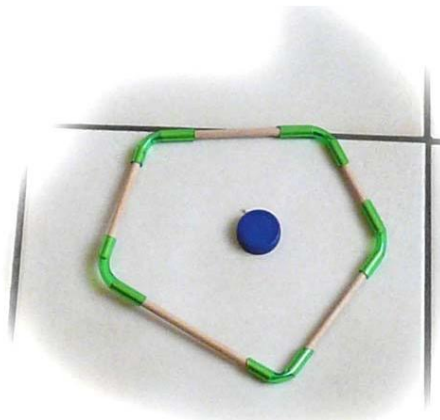


— Je choisis une forme au hasard.



— J'essaie de la déformer doucement, sans la casser...
... pour celle-ci, c'est très facile.

Le maître fait circuler la forme et vérifier par chaque élève qu'on peut la déformer sans forcer beaucoup.



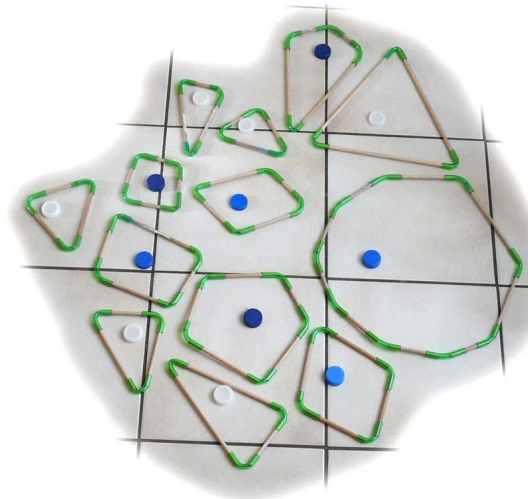
— Nous allons mettre un bouchon bleu comme celui-ci dans toutes les formes qui peuvent se déformer facilement.

S'il y a des formes qui ne se déforment pas, nous mettrons un bouchon blanc.

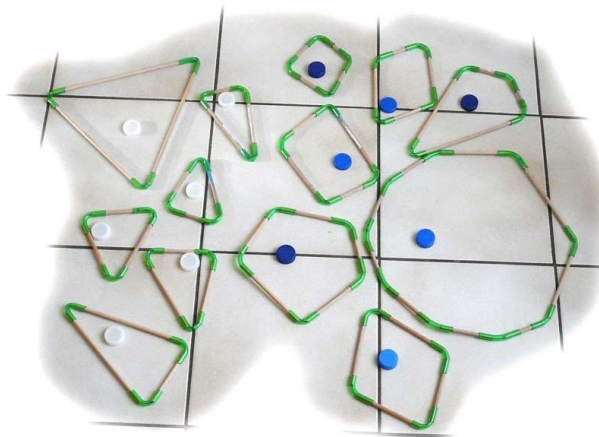
Prenez une forme à la fois.

Vous avez le droit de prendre les formes qui ont déjà un bouchon pour voir si vous êtes d'accord.

Le groupe devrait parvenir assez vite à un résultat proche de celui-ci :



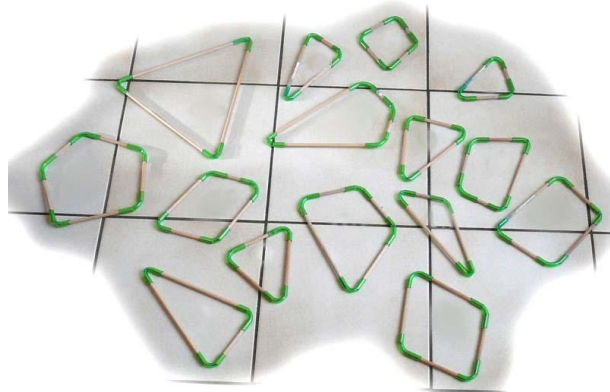
— Très bien. Pour bien montrer ce que nous avons trouvé, Loïc va mettre toutes les formes qui peuvent se déformer d'un côté, celles qui ne peuvent pas se déformer de l'autre côté.



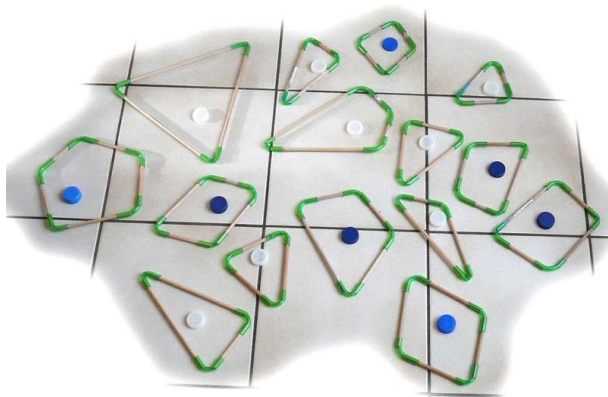
— C'est parfait Loïc. Maintenant, écoutez bien, c'est là que ça devient difficile. Vous allez bien observer les deux familles, ensuite vous fermerez les yeux, j'enlèverai les bouchons et je mélangerai les formes. Peut-être même que je vais en défaire quelques-unes et en faire d'autres. Vous devrez replacer les bouchons sans essayer de tordre les formes... c'est compris ?

— Vous avez bien regardé, vous êtes prêts ? Et bien, fermez les yeux, je change les formes...

— Vous pouvez ouvrir les yeux maintenant, regardez bien, essayez de trouver les formes qui peuvent se déformer facilement, je vais demander à un enfant de placer les bouchons. Je rappelle qu'un bouchon bleu veut dire « ça peut se déformer ».



— Leïla, tu veux bien placer les bouchons ?

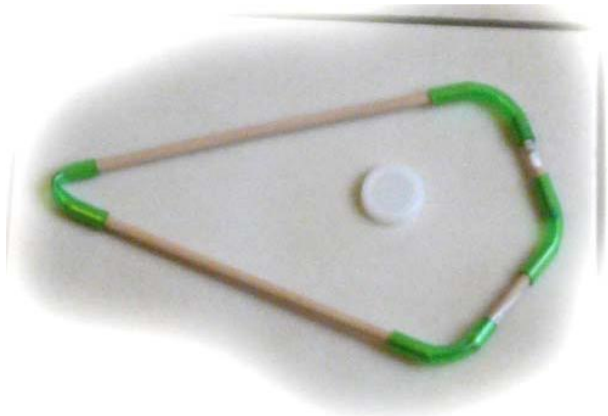


— Vous êtes d'accord avec ce qu'a fait Leïla ?

— Oui, oui, non, oui, non...

— Magali n'est pas d'accord. Pour quelle forme n'es-tu pas d'accord, Magali ?

— Celle-là :



— Si j'ai bien compris, Magali pense que cette forme peut se tordre, se transformer, et Leïla pense qu'on ne peut pas la transformer, c'est bien ça ?

— Oui oui

— Alors, vous allez essayer d'expliquer pourquoi vous pensez ça, et après on regardera qui a raison. Leïla, tu veux bien commencer ?

— Ben, on peut pas parce que c'est un pointu et les pointus, on peut pas.

— Et toi, Magali, qu'en penses-tu ?

— On peut la tordre, parce que c'est grand et j'ai bien regardé.

On prend la forme et on vérifie... la conclusion de Magali est juste bien que son raisonnement ne le soit pas.

On peut déjà retenir que, contrairement à ce que pensait Leïla, il y a des formes pointues qui peuvent être déformées.

On peut aussi demander à Magali si elle est d'accord avec Leïla en montrant le plus grand des triangles... il est grand, mais on ne peut pas le déformer. Il y a des grandes formes qu'on peut déformer et d'autres grandes formes qu'on ne peut pas déformer, ce n'est pas comme ça qu'on les reconnaît.

Remarquer que les figures qui ne se déforment pas sont toutes faites avec trois baguettes et trois tuyaux peut prendre du temps. Le maître les nommera alors « triangles ».

Il se peut aussi que les enfants utilisent le mot triangle avant de remarquer qu'ils sont formés de trois tuyaux et trois baguettes.

Remarquer que les polygones indéformables sont les triangles n'est pas insignifiant : cela servira beaucoup plus tard de support à l'idée suivante : quand on connaît les longueurs des trois côtés d'un triangle on connaît entièrement le triangle, mais quand on connaît les longueurs des quatre côtés

d'un quadrilatère, on ne le connaît pas entièrement. En particulier avec quatre côtés égaux on n'obtient pas nécessairement un carré.

cette activité peut avoir des prolongements dans plusieurs directions, en voici deux exemples :
Contrairement aux carrés ou aux ronds, les triangles ne se différencient pas seulement par leur taille, il y a des triangles de formes différentes bien qu'il y ait un nom unique... on peut donc constituer un musée des triangles en essayant de les faire les plus variés possible... ce sera l'occasion de découvrir que si l'on prend 3 baguettes au hasard, on ne peut pas toujours fabriquer un triangle.

On peut poser des petits problèmes numériques :

Que me faut-il pour réaliser juste deux triangles ?

Combien de triangles puis-je faire avec 6 tuyaux et 9 bâtons ?

J'ai 9 bâtons et 4 tuyaux, combien me faut-il de tuyaux si je veux faire une forme qui utilise tous mes bâtons ?

Bien entendu, ces problèmes ne sont pas seulement oraux, la réponse proposée (par exemple sous forme d'un bon de commande pour la première et la troisième question) est toujours validée par une réalisation matérielle.