

Un tétraèdre pour commencer l'année

Valérie Larose

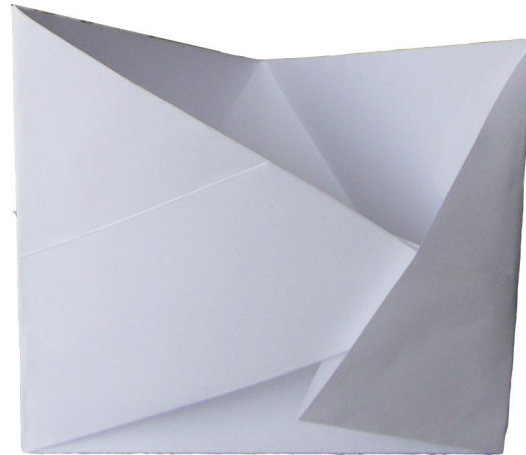
Les programmes de la sixième à la seconde comportent un chapitre de géométrie dans l'espace qui est l'occasion de manipuler, de dessiner des patrons, des solides en perspective, de calculer en utilisant sa calculatrice et de revisiter les volumes étudiés les années précédentes. J'ai pris l'habitude au cours de mes années « collège » de démarrer l'année avec ce chapitre et ce, dès la 1^{ère} rencontre avec les élèves.

Déroulement

Les élèves se rangent dans le couloir et après mon autorisation entrent en classe. Cela me permet de les saluer un par un et de signaler la poubelle à ceux qui mâchouillent... Ils s'installent. Si des places des premières rangées sont dégarnies, je demande à ceux assis tout au fond de venir les occuper, ça grogne un peu.

Mon nom est écrit au tableau, la liste du matériel nécessaire pour l'année aussi. Nous vérifions nos emplois du temps respectifs histoire de repérer d'éventuelles incompatibilités puis je distribue un photocopié (voir page 5) et des feuilles A4 (attrapées dans le bac de la photocopieuse).

Ça s'agite dans les rangs et les langues se délient : « Qu'est-ce qui faut faire, m'dam ? », « On peut commencer ? », « Comment on prend la feuille ? »... Après avoir obtenu le silence, je réponds qu'il faut faire le pliage demandé étape



par étape, être particulièrement soigneux et que je vais passer dans les rangs pour les aider.

Quelques minutes suffisent pour découvrir les élèves que j'aurai à gérer toute l'année...

Il y a celui qui prend sa feuille verticalement (alors que l'étape n°1 du pliage la désigne positionnée horizontalement), celui qui n'ose rien faire, tétanisé, ceux qui plient sans aucun soin, celui qui demande ce qu'on va obtenir et celui qui lui répond car il a lu toute la feuille avant de s'y mettre, ceux qui ont dégagé leur table pour être à l'aise quand d'autres jonglent entre la trousse et le cahier de textes, les angoissés qui me cherchent pour savoir « si c'est bien comme ça », celui qui écrase les plis à l'aide de sa règle et celles ou ceux qui en profitent pour bavarder de tout autre chose.

L'étape n° 3 est source d'erreur. Je demande donc que chacun interrompe ce qu'il est en train de faire pour observer le pli demandé à l'étape n°3. Je le fais devant eux, deux aimants maintiennent

ma feuille au tableau que je laisse fixée avec le pliage de l'étape n°3. J'en profite pour repréciser qu'il faut plier avec soin...

À leur rythme les élèves avancent, la plupart impatients d'obtenir le solide que certains exhibent déjà. Je leur demande d'aider les retardataires pour m'occuper des cas « lourds » : il y en a toujours un ou deux chaque année qui n'arrivent pas à passer de la figure à la manipulation (on devrait obliger le Père Noël à déposer une boîte de *légo* à chaque enfant, quel que soit son sexe).

Au bout d'une vingtaine de minutes, chaque élève en est à l'étape n°7 avec un pliage satisfaisant (j'ai redistribué entre temps quelques feuilles pour les pliages trop grossiers). Je refais marquer les plis et la mise en volume (enroulement des triangles) se fait naturellement. Le système de « fermeture » sans colle ou ruban adhésif est un petit peu plus pointu ; je passe dans les rangs montrer comment emboîter l'un dans l'autre les deux « triangles » : il faut « cacher » le triangle incomplet (un quadrilatère en fait) afin qu'on ne voit pas cette imperfection due au format A4 du départ. L'élève qui signalera « un trou » au sommet aura à tous les coups emboîté le petit triangle dans le quadrilatère.

La majorité des élèves est étonnée d'être parvenue à construire sans découpage ni collage un volume (d'autres, blasés de tout, ne voient pas « l'exploit »). Lorsque je leur demande de le remettre à plat (étape n°7) pour inscrire en gros son prénom et son nom, ça rouspète un peu de peur de ne pas réussir à refermer le volume ; de fait, il me faudra réexpliquer la dernière étape, aidée cette fois par davantage d'élèves.

Je demande également qu'ils écrivent sur les faces « intérieures » (que l'on ne verra pas une fois le tétraèdre monté) cinq adjectifs et trois verbes caractérisant les mathématiques... leur notion de l'adjectif me laisse parfois rêveuse ! Je précise que chaque réponse est personnelle et qu'elle ne sera pas jugée.

La fin de la séance est proche. Je demande que le pliage soit de nouveau mis à plat (soupirs dans les rangs) et rangé dans la couverture du cahier de leçons. J'explique qu'il devra systématiquement être mis en forme à chaque début de séance, la face portant leur prénom disposée de sorte que je puisse le lire. Pouvoir nommer, dès la seconde séance, les élèves par leur prénom me permet de mieux gérer la classe, d'interpeller les bavards, de les interroger ou les reprendre nommément...). À l'occasion, je reviendrai sur les verbes et adjectifs qu'ils ont écrits. Beaucoup écrivent « utiles », « dur, difficile », certains osent « ennuyeux » ; les verbes « calculer, réfléchir » sont très présents.

Le tétraèdre construit est intéressant : une « droite des milieux » parcourt ses faces, une apothème est naturellement « dessinée » ; je reviendrai au cours du chapitre sur ces particularités. La feuille photocopiée sera collée dans le cahier d'exercices et je demande que le travail suivant soit noté pour la fois prochaine :

- *Rechercher l'étymologie du mot tétraèdre.*

- *Donner le nombre de faces, d'arêtes et de sommet d'un tétraèdre.*

- *Quelle semble être la nature des faces du tétraèdre obtenu ?*

- *Dessiner, à main levée, un tétraèdre en perspective.*

Longtemps enseignante en classe de 4^{ème}, je débutais l'année ainsi ; désormais nommée en lycée, je commence l'année de seconde de la même manière. Les lycéens

ne sont pas plus dégourdis manuellement ! La majorité reconnaît rapidement le volume et signale qu'il est régulier... l'année commence bien.

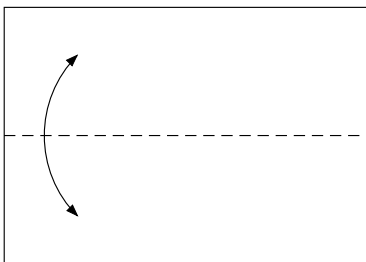
Consignes

Prendre une feuille format A4,

Suivre le programme de pliage ci-dessous avec soin (étapes 1 à 9).

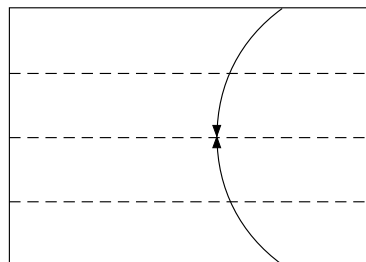
1

Prendre une feuille A4 et marquer le pli central.



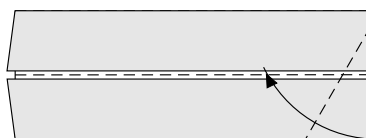
2

Plier chaque côté jusqu'au pli central.



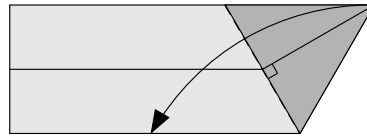
3

Amener le coin inférieur droit sur le pli central en partant de l'angle du haut.



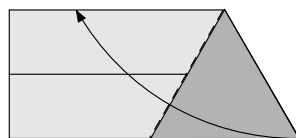
4

Amener le coin supérieur sur le côté inférieur.

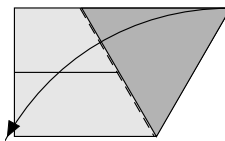


5

Replier le long du pli marqué en 3.



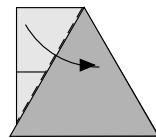
Plier à nouveau.



Répéter cette opération une dernière fois.

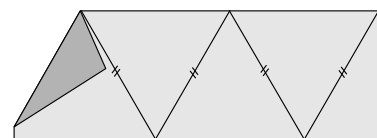
6

Plier le dernier triangle.



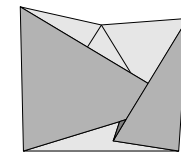
7

Déplier à plat en gardant le coin supérieur gauche plié.



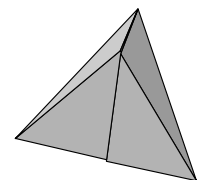
8

Enrouler, puis rentrer le triangle de gauche dans le petit de droite.



9

Le tétraèdre est assemblé.



Extrait de « Pliages et mathématiques », ACL-Editions

Remettre le volume à plat pour inscrire en GROS (feutre noir) son prénom sur l'une des faces et son nom sur une autre face.

Le pliage sera déplié/rangé dans le cahier de leçons et assemblé à chaque cours de maths durant le mois de septembre (de sorte que je voie votre prénom).