

D'ailleurs, faire des maths, c'est quoi?

**MOTS CLÉS: CONCEPTIONS •
MATHS À MODELER**

On dit souvent que la vérité sort de la bouche des enfants... Finalement, les grandes questions existentielles aussi. Le mien me regarde du haut de ses trois pommes et attend, comme s'il s'agissait d'une évidence, LA réponse à LA question «mais voyons pourtant triviale» qui vient d'être énoncée: Papa, c'est quoi faire des maths?

Evidemment, je me vois assez mal lui répondre que, pour moi, l'activité mathématique, ça reviendrait à identifier des éléments structurels et des régularités, à modéliser des phénomènes... D'ailleurs, ça c'est valable pour moi, avec mes conceptions à moi. Pour lui, c'est un univers probablement rempli de nombres et d'exercices. Pour un professionnel, ce sera peut-être recourir à des formules ou des algorithmes. Si on bosse dans un département de maths, on sera probablement encore sur une autre planète...

Bref, vaste question dont la réponse a l'air de dépendre de qui on est. Et de l'institution dans laquelle on se place. Et de nos conceptions ou de nos rapports personnels au savoir en question. Et de...

Mais alors, comment accorder les violons de tout ce beau monde? Un élément de réponse est la «résolution de problèmes» qu'on retrouve dans moult chapitres des programmes de divers pays et degrés scolaires. Tout le monde résout des problèmes et c'est bien ça qu'on entraîne à longueur de journées scolaires, non? Sauf que je vois déjà briller l'œil de mon jeune contradicteur qui me retournera

illico: «OK, mais c'est quoi résoudre un problème en maths?».

On en arrive donc à la question centrale: qu'est-ce qui caractérise l'activité mathématique? En quoi se distingue-t-elle des autres disciplines?

Alors prenons un problème de maths. Pas un problème numérique avec des pommes ou des baignoires. Mais un problème identifié par la communauté mathématique (et notamment par l'équipe de Maths à Modeler de l'Université de Grenoble-Alpes¹) comme robuste: sous quelles conditions est-il possible, avec des tuiles de notre collection (cf. figure 1) et en respectant les règles d'agencement (cf. figure 2), de paver un rectangle à bords monochromes?

Proposons ceci à notre jeune interlocuteur. Pour lui, calibrons tout ça avec une recherche sur un rectangle de hauteur 1 et de longueur quelconque. Pour notre professionnel, proposons-lui, un rectangle de hauteur 2. Quant à notre matheux de service, laissons-le s'amuser avec des dimensions quelconques...

Une fois le premier déséquilibre passé, on se rendra très vite compte

que, finalement, tous passeront par les mêmes balises. Quel que soit notre niveau de connaissances, quels que soient les «rapports institutionnels» que l'on entretient, face à un problème consistant, on va très vite être tous amenés à manipuler des heuristiques similaires: verbaliser une hypothèse (même bancale, même succincte), chercher un (contre) exemple (quel que soit notre objectif), trouver le plus judicieux pour challenger notre intuition (même erronée), etc.

Je peux donc désormais répondre à mon détracteur de service: «mon fils, faire des maths, c'est peut-être poser des conjectures, convaincre son interlocuteur et chercher des contre-exemples».

Bien entendu, il me demandera comment on fait ça et quelle transposition proposer pour ces objets de savoir. Vaste question... Je lui rétorquerai de me laisser tranquille et de mieux écouter sa prof, non mais sans blague.

Ismail Mili •
Ismail.Mili@hepvs.ch

Note

¹ <https://mathsamodeler.ujf-grenoble.fr>
<https://bit.ly/3KD73u6>

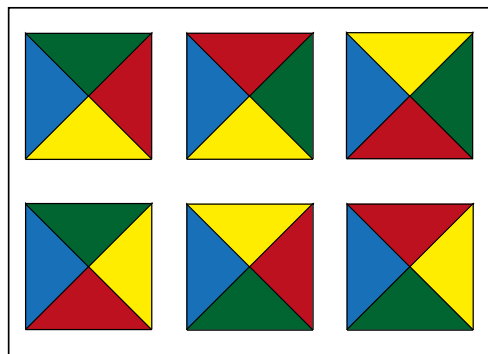


Figure 1 Ensemble des tuiles à disposition, à rotation près

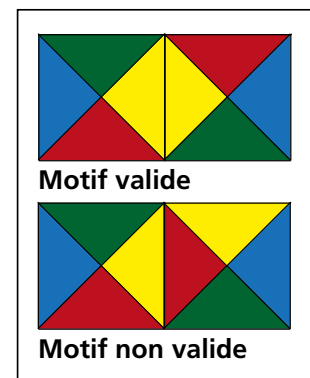


Figure 2 Règle d'agencement