

LE PARALLÉLOGRAMME QUI RIT

« Le cochon qui rit », jeu bien connu, était un des quatre sujets traités cette année par quatre élèves de 4^{ème} et quatre de 5^{ème} des collèges Louis Armand (Moulins-lès-Metz) et Les Hauts de Blémont (Metz) durant les ateliers MATH.en.JEANS.

Les élèves ont joué et répondu à quelques questions portant sur les issues du lancer des 3 dés, celles d'un lancer de 2 ou 4 dés.

Ce sujet et ces questions avaient déjà été traitées dans le passé par le collègue Jean Mermoz de Marly et par le collègue de Marciac.

L'idée des animateurs

¹ était de faire poursuivre les recherches en trouvant un « objet » mathématique qui remplacerait le cochon, en lui adjoignant des « attributs ». Ils ont orienté les élèves vers un quadrilatère à choisir parmi ceux qu'ils avaient étudiés en classe.

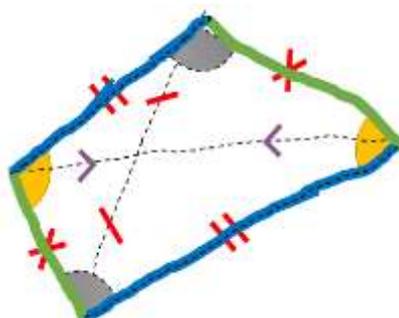
Voici ce que les élèves ont présenté au congrès MATH.en.JEANS de Louvain-la-Neuve en Belgique, rédigé par eux.

Le cochon qui rit ... pour aller plus loin.

Nos professeurs nous ont demandé d'essayer de créer un jeu du même type en prenant une figure géométrique connue. Nous avons tout d'abord recensé tous les éléments du cochon qui rit : 1 corps, 4 pattes, 2 oreilles, 2 yeux et 1 queue donc 10 attributs.

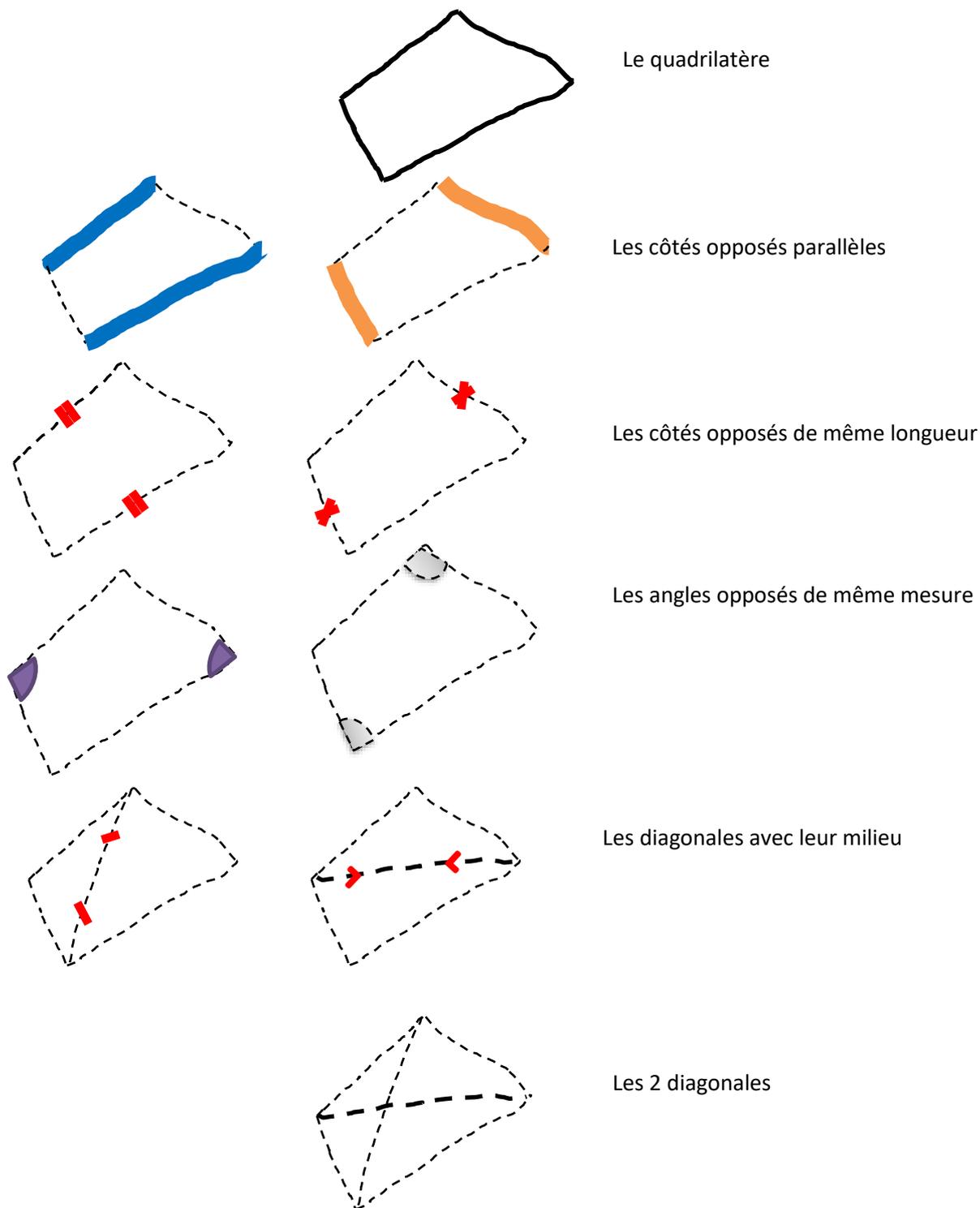
Nous avons choisi le parallélogramme car nous avons compté :

- 1 quadrilatère
- 2 côtés opposés parallèles,
- 2 autres côtés opposés parallèles,
- 2 côtés opposés de même longueur,
- 2 autres côtés opposés de même longueur,
- 2 angles opposés de même mesure,
- 2 autres angles opposés de même mesure,
- 1 diagonale avec son milieu,
- l'autre diagonale avec son milieu,
- Et comme il nous manquait un 10^{ème} élément, nous avons pris les diagonales du quadrilatère.



¹ Voir [PV 138](#) et [le site académique](#)

Voici les figures que nous avons utilisées :



Nous avons repris les règles du jeu du « Cochon qui rit » en remplaçant le corps du cochon par un quadrilatère tracé à main levée et les « attributs » du cochon par « ceux » propres au parallélogramme.

La règle du jeu

Nombre de joueurs : de 2 à 4.

Chaque joueur doit faire apparaître toutes les propriétés du parallélogramme à partir des éléments disponibles (côtés opposés parallèles, côtés opposés de même longueur, angles opposés de même mesure, diagonales et diagonales avec milieu).

- Les joueurs jettent trois dés lors de leur tour de jeu.
- Un 6 permet de prendre le quadrilatère (action préalable aux suivantes).
- Un 1 permet de placer 2 côtés opposés parallèles ou 2 côtés opposés de même longueur ou 2 angles opposés de même mesure ou une diagonale avec son milieu.
- Il faut deux 1 pour placer les deux diagonales du quadrilatère.
- Tant que le joueur obtient au moins un 1, il peut rejouer.

Le gagnant est le premier à terminer son parallélogramme, c'est-à-dire à avoir fait apparaître toutes les propriétés du parallélogramme.

Voici une photo d'un parallélogramme qui a été entièrement complété en jouant avec les règles.



On peut envisager un autre jeu dont le but serait d'arriver en premier à obtenir un parallélogramme mais il faut changer les règles, par exemple ne pas pouvoir choisir sa carte en ayant fait un 1.

En effet, en changeant le but du jeu, il est plus difficile de gagner car nous ne pouvons plus choisir les cartes que nous voulons.

C'est-à-dire que pour gagner il faut soit avoir :

- 2 côtés opposés parallèles et les 2 autres côtés opposés parallèles.

Ou bien

- 2 côtés opposés de même longueur et les 2 autres côtés opposés de même longueur.

Ou bien

- 2 angles opposés de même mesure et les 2 autres angles opposés de même mesure.

Ou encore

- 1 diagonale avec son milieu et l'autre diagonale avec le même milieu.

Sans oublier

- 2 côtés opposés parallèles et ces 2 mêmes côtés opposés de même longueur.

Conclusion (*des élèves*) :

Nous espérons qu'avec ces jeux du « parallélogramme qui rit », nous retiendrons mieux les propriétés du parallélogramme et aussi que nous saurons mieux démontrer qu'un quadrilatère est un parallélogramme.

Ce jeu n'a été testé que par les élèves de l'atelier.

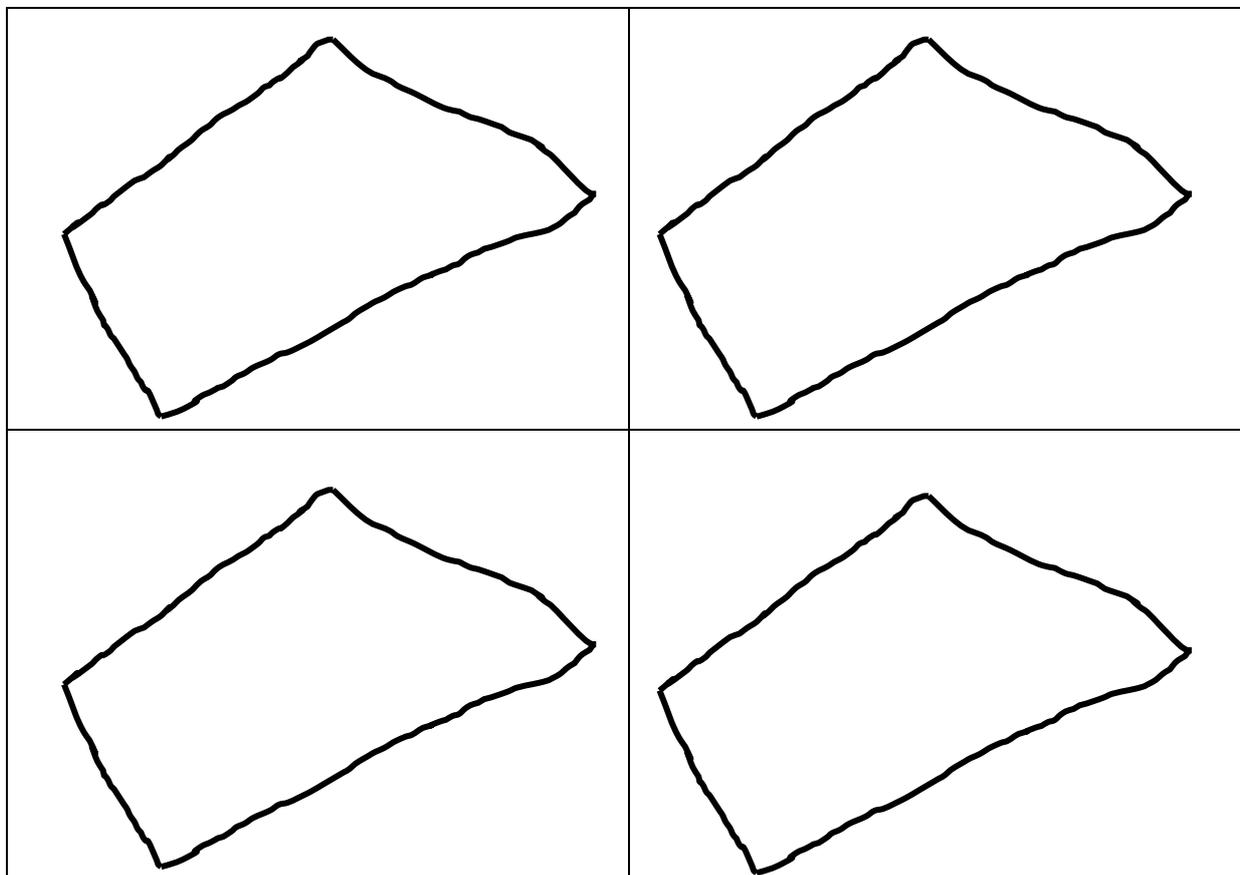
Un animateur est retraité, une autre a été nommée en lycée. Si l'envie vous prend de le tester, vous trouverez en annexe les fiches avec les figures à photocopier sur des transparents (prévus spécialement pour la photocopie sinon ça fond ;-)).

Les élèves avaient découpé du carton d'emballage pour le fond et la fenêtre puis collé du papier de couleur sur la fenêtre.

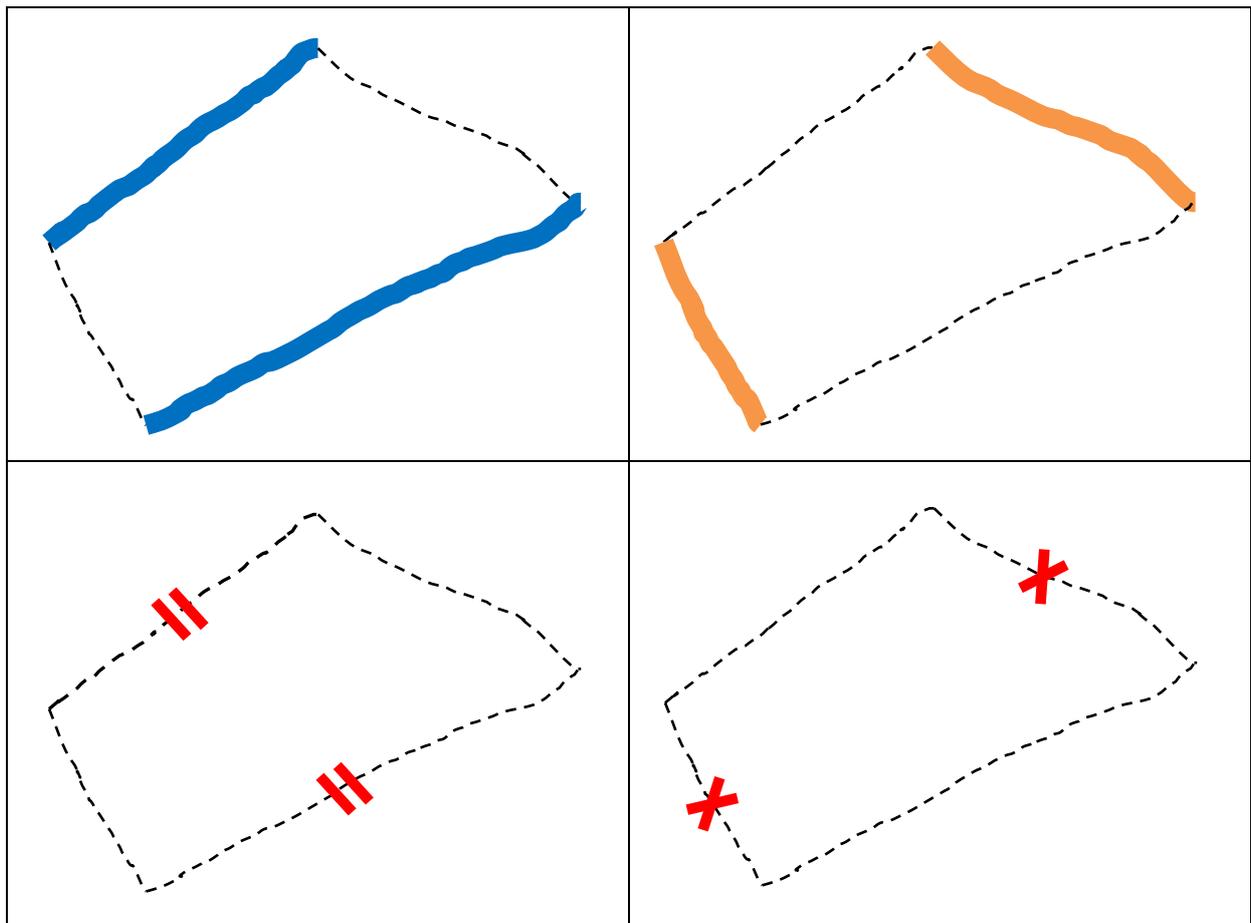
Et si vous le testez, n'hésitez pas à nous faire part de votre expérimentation, vos remarques ...

ANNEXES

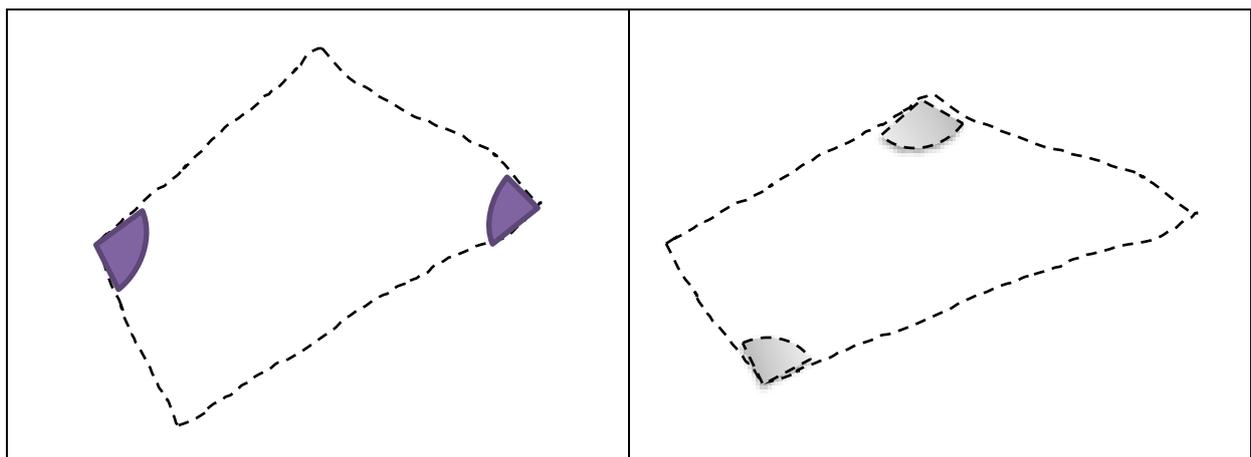
Annexe 1 : Le quadrilatère



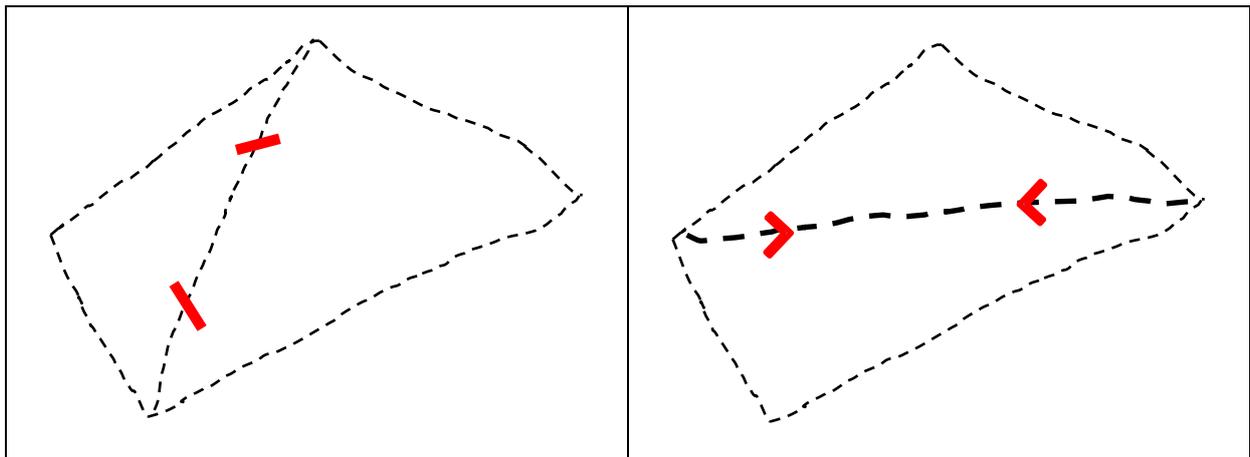
Annexe 2 : Propriétés des côtés



Annexe 3 : Propriétés des angles



Annexe 4 : Propriétés des diagonales



Annexe 5 : Le quadrilatère avec ses diagonales

