

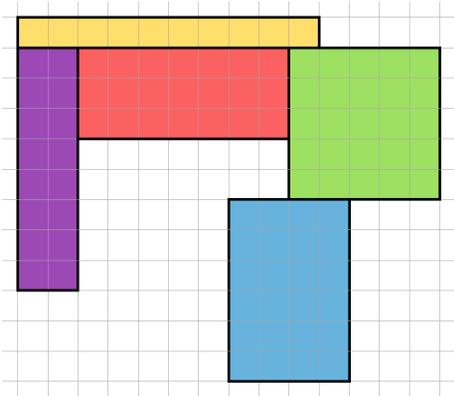
L'élastique

En bref

Disposer 5 figures sur une grille puis placer un élastique autour de l'ensemble.

L'élastique doit être aussi court que possible.

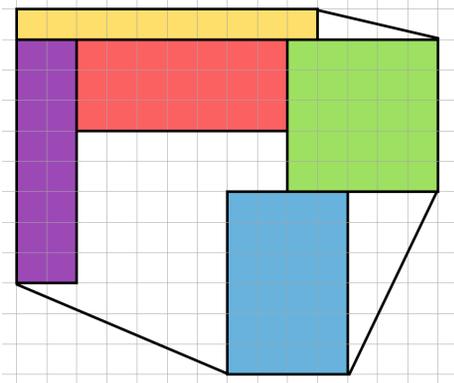
Introduction du problème



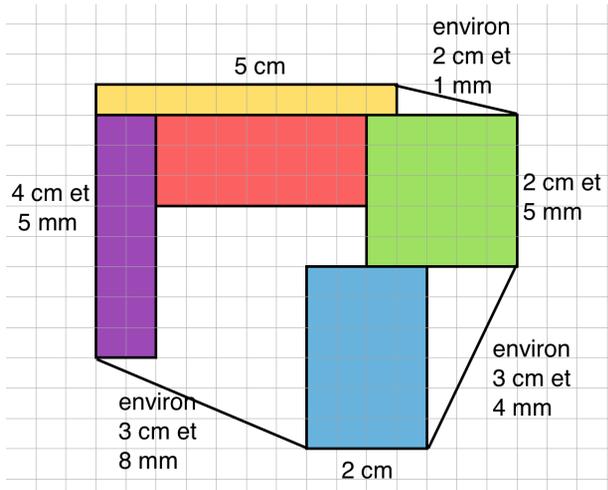
Dans ce problème, nous utiliserons 5 rectangles (parmi lesquels un super rectangle, c'est-à-dire un carré) que nous tracerons en suivant les lignes du quadrillage.

Le carré a des côtés de 5 carreaux. Les dimensions des autres rectangles (mesurés en carreaux) sont 6 sur 4, 7 sur 3, 8 sur 2 et 10 sur 1.

On imagine ensuite que les rectangles sont fabriqués avec des planches un peu épaisses, on peut alors placer un élastique autour de la figure formée par les Rectangles.



L'élastique forme un polygone, on mesure ses côtés pour calculer son périmètre.



J'ai inscrit sur la figure les longueurs qu'on trouverait en travaillant sur du papier à petits carreaux (5 mm de côté).

Il est facile de trouver la longueur de tous les côtés tracés sur les traits du quadrillage. Pour les autres côtés, on mesure à la règle. C'est pour ça que j'ai écrit « environ » pour les mesures des segments « inclinés », ceux qui ne suivent pas les lignes : une mesure à la règle n'est jamais parfaitement précise.

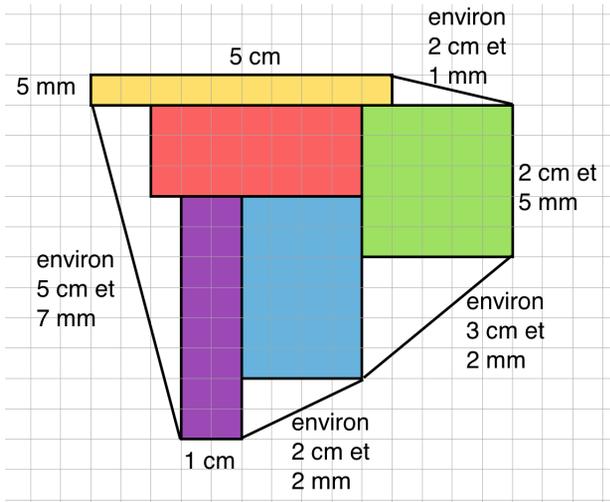
Le périmètre du polygone élastique de ma figure est d'environ 21 cm et 23 mm, soit 23 cm et 3 mm.

Vous allez dessiner chacun une figure du même genre en essayant d'obtenir un périmètre aussi petit que possible.

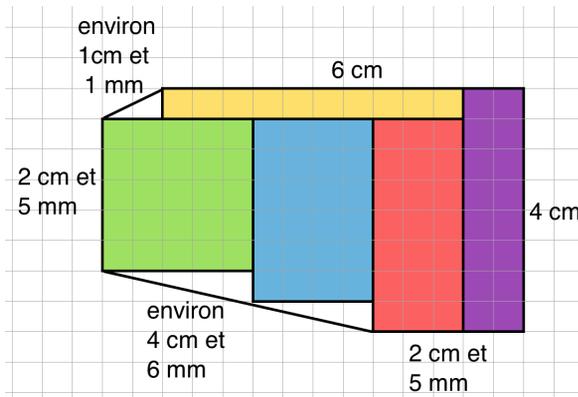
Éléments de relance

Lors de la mise en commun, les figures sont dessinées au tableau ou affichées. Les figures pour lesquelles l'élastique est court sont reproduites et vérifiées.

Sur la figure suivante, la longueur du polygone élastique est d'environ 22 cm et 2 mm.



Sur la figure suivante, la longueur du polygone élastique est d'environ 20 cm et 7 mm.



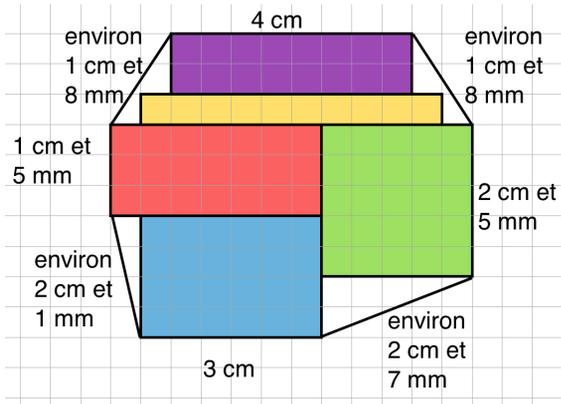
Aménagements pour le cycle 2

Le problème peut être posé dès que les élèves savent mesurer des segments en centimètres et millimètres.

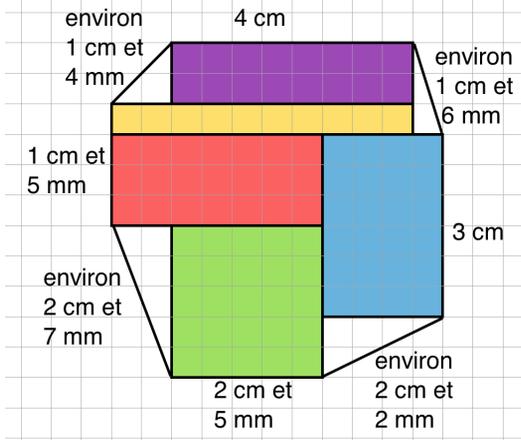
Les tracés et les mesures seront facilités en utilisant des feuilles quadrillées à carreaux d'un centimètre de côté.

Prolongements

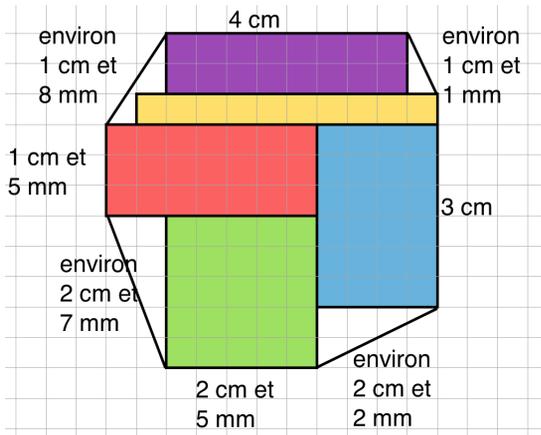
Sur cette figure, le périmètre du polygone élastique est d'environ 19 cm et 4 mm



Sur cette figure, le périmètre du polygone élastique est d'environ 18 cm et 9 mm



Sur cette figure, le périmètre du polygone élastique est d'environ 18 cm et 8 mm



Si les élèves proposent comme ici des figures conduisant à des résultats très proches, le doute est légitime : le périmètre sur la dernière figure est-il vraiment plus court que sur la précédente, ou bien est-ce une illusion due à l'imprécision des mesures ? Il faut alors avoir recours aux tables fournies

dans la partie « connaissances ».