

Fiche d'utilisation	Le domaine	Les niveaux de l'activité	Matériel nécessaire
Déconstruction de figures	Géométrie	Cycles 1, 2 et 3	Un vidéoprojecteur, un ordinateur muni de GeoGebra, des photocopies des figures étudiées

## Qu'est-ce qu'une déconstruction de figure ?

« La figure géométrique est l'objet géométrique décrit par le texte qui la définit, une idée, une création de l'esprit tandis que le dessin en est une représentation » (Parzys, 1988)

Figure, « objet mathématique dont le dessin n'est qu'une représentation », « élément du monde mathématique et non du monde sensible », « dessin qui serait infiniment précis » (Arsac, 1989)

La déconstruction de figure vise à réaliser une « déconstruction dimensionnelle » dans l'esprit des élèves, c'est-à-dire à favoriser les passages d'une vision mentale à l'autre : les élèves entrent souvent plus spontanément dans les problèmes géométriques en adoptant une vision des figures en termes de surfaces (juxtapositions et/ou superpositions de surfaces). Pourtant, la plupart des concepts géométriques visés aux cycles 3 et 4 s'expriment par des relations entre des lignes ou des points (avec des relations d'incidence, d'alignement, de parallélisme, de perpendicularité, des égalités de longueur de segments, le milieu d'un segment, etc.). Il faut donc être en mesure de faire apparaître des sous-figures et des sur-figures (des figures contenues dans ou hors de la figure initiale, obtenues par prolongements).

## Les objectifs didactiques

- Passer d'une vision surfaces à une vision lignes/points, et réciproquement ;
- Découvrir et prendre conscience de propriétés géométriques : des relations entre des lignes et des points ;
- Faire évoluer l'interprétation et l'analyse des dessins, pour s'engager vers une analyse géométrique.

## La mise en œuvre

Étape 1 : on propose aux enfants une version projetée ou papier de la figure à analyser. Le but de l'activité leur est présenté : il s'agit de reproduire la figure correspondant à ce dessin. Dès le début, il va falloir expliquer aux enfants que les dimensions du dessin qu'ils ont sous les yeux ne sont pas importantes : on va pouvoir produire un dessin plus grand ou plus petit, mais il faudrait que ce soit « le même, quand même ». Que cela peut-il bien signifier ?

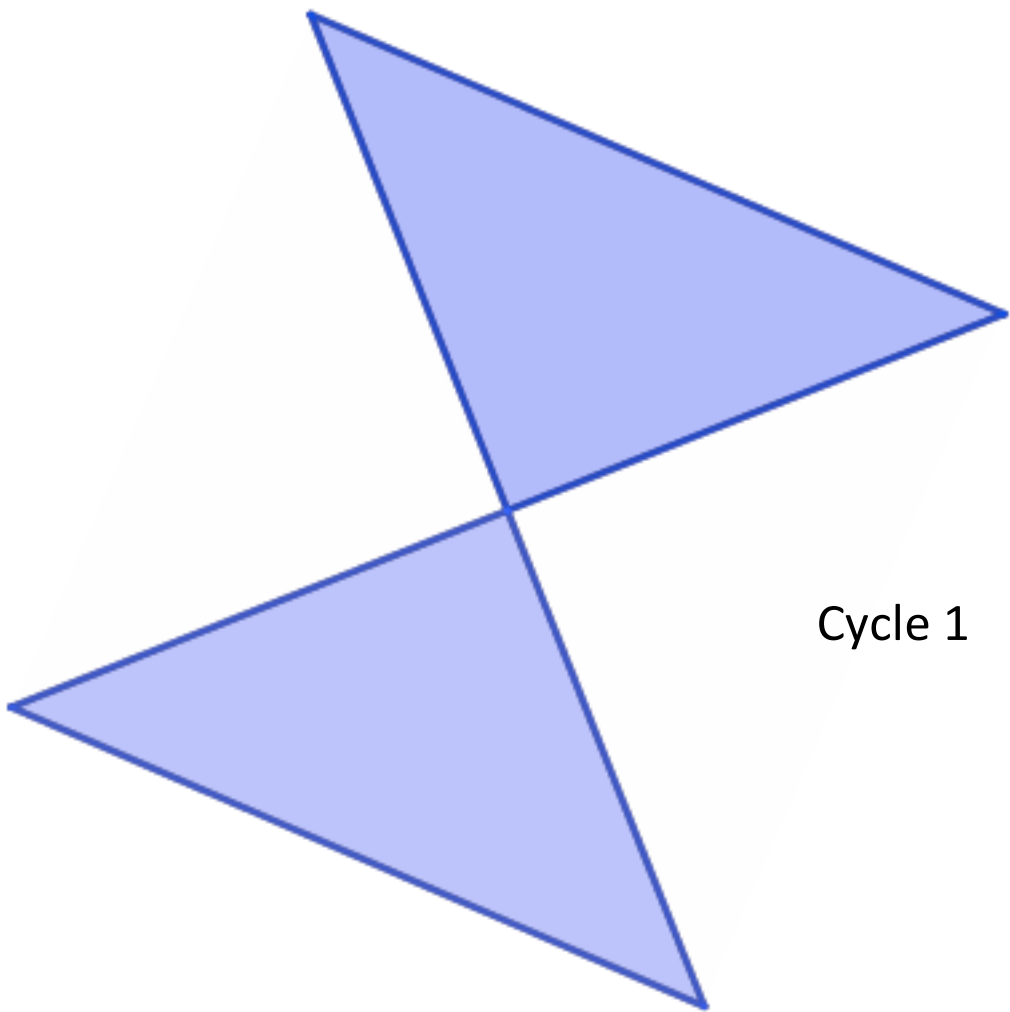
On veut ici amener les enfants à comprendre la notion d'invariants liés à des propriétés géométriques et des relations entre objets.

Étape 2 : on laisse les enfants réfléchir, individuellement et/ou collectivement, à une description de la figure : que dirait-on à un camarade qui devrait la représenter sans la voir ? Puis on débat des propositions des enfants, en analysant les erreurs, en catégorisant ce qui relève du dessin et ce qui relève de la figure.

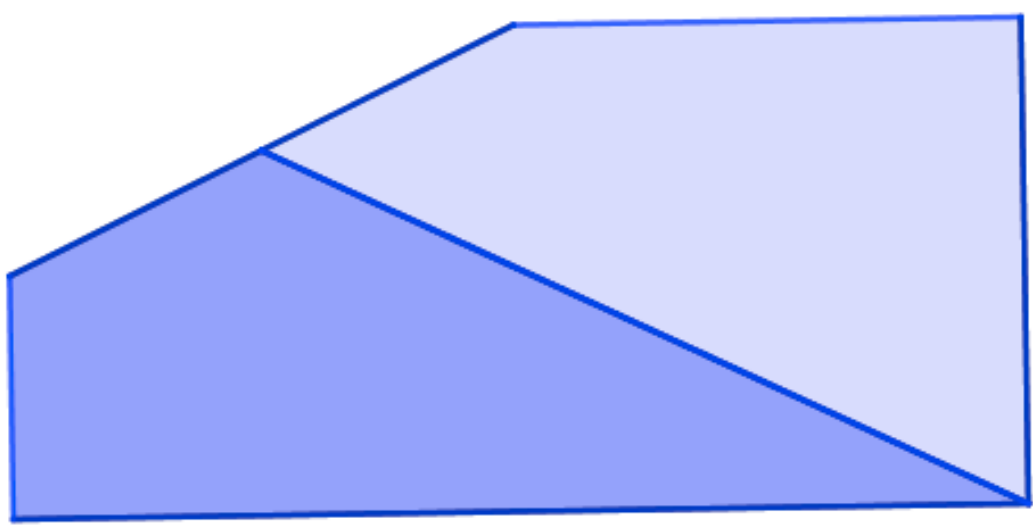
Étape 3 : on élabore une solution collective, en s'appuyant sur les fichiers GeoGebra (annexes) qui permettent de rendre la figure dynamique, et ainsi de donner à voir les invariants.

## Remarques

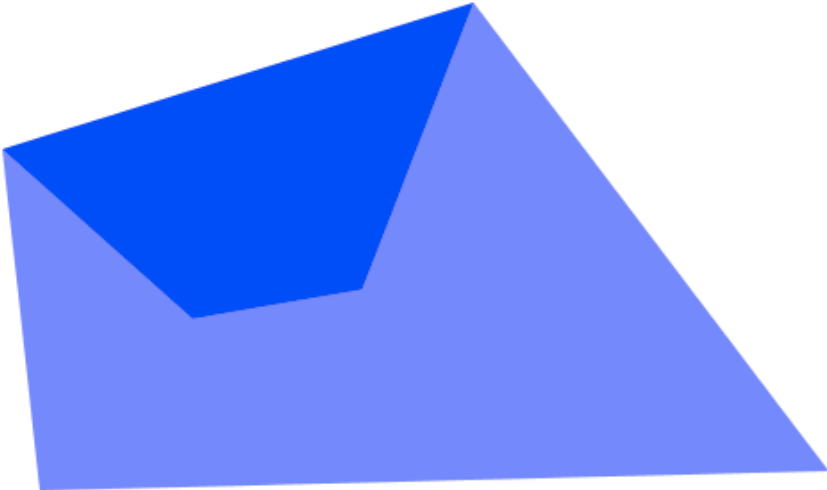
- Pour des petits, en cycle 1 ou en début de cycle 2, on pourra commencer par conserver des mesures données si cela constitue un écueil opérationnel. Mais alors, une fois la figure réalisée, on leur fera la dessiner avec d'autres mesures, et verbaliser ce qu'on a obtenu : visuellement ce n'est pas le même dessin, mais mathématiquement c'est la même figure. Cela semble délicat, mais par analogies on permet aux enfants de comprendre, progressivement : « quand tu étais bébé, aujourd'hui et quand tu seras grand, tu n'es pas identique (*c'est le dessin*), mais pourtant c'est toujours toi (*c'est la figure*) » ; « Regarde ces deux dessins. Ce sont deux rectangles. Ils n'ont pas les mêmes dimensions, et pourtant, toi, tu sais que ce sont deux rectangles ».
- Cette activité est très intéressante aussi à réaliser avec des enseignants, en formation.



Cycle 1



Cycle 2



Cycle 3

