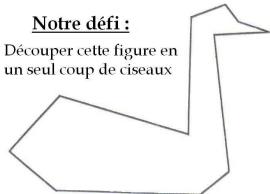




Le coup de ciseaux

Notre défi :
Découper cette figure en un seul coup de ciseaux



SUJET

A partir d'un polygone,
quels pliages faut-il
effectuer pour qu'à la fin on
puisse le couper en un seul
coup de ciseaux rectiligne ?



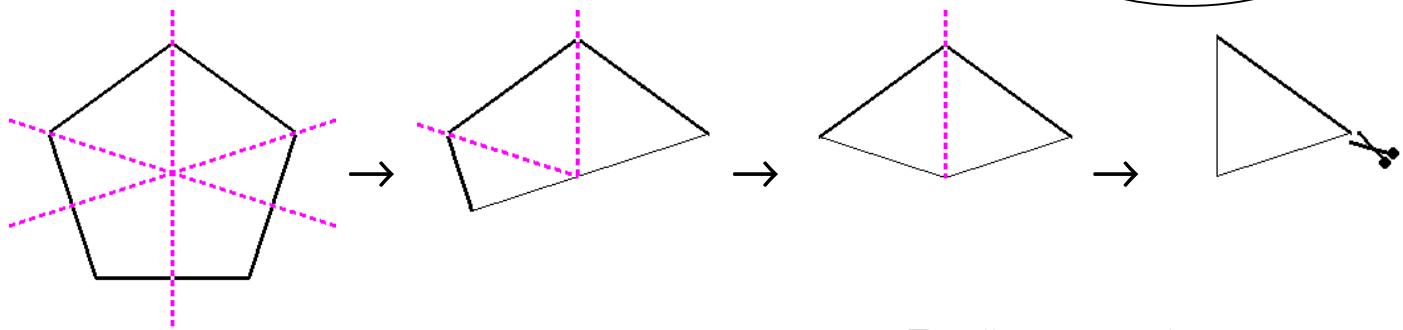
Nous devons donc trouver **les droites particulières** le long desquelles il faudra plier pour que **les côtés du polygone se retrouvent superposés sur une même ligne droite**.



POUR OBTENIR DES POLYGONES REGULIERS

Leur particularité : ils ont des axes de symétrie

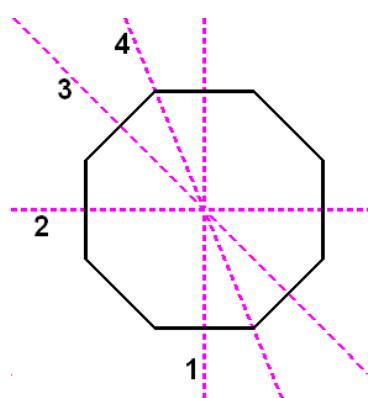
Le pentagone régulier
Il a 5 côtés, un nombre impair de côtés



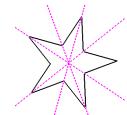
Une droite est un **axe de symétrie** pour une figure si en pliant le long de cette droite, la figure se superpose avec elle-même.

Et un polygone avec un nombre de côtés pair...
L'octogone régulier : 8 côtés.

En pliant successivement sur les axes de symétrie, les côtés du polygone se superposent pour obtenir finalement un seul segment à couper.



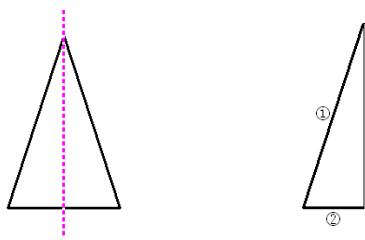
On plie en quatre étapes le long des axes de symétrie 1, 2, 3 et 4.





AVEC LE TRIANGLE ISOCELE

Nous effectuons un pliage suivant l'axe de symétrie... mais que faire ensuite ?

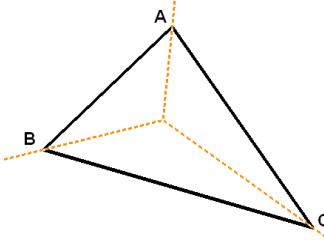


Ensuite, on veut superposer le côté ① sur le côté ②.

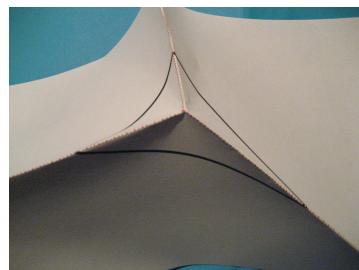
On plie suivant **la bissectrice**

la bissectrice permet de superposer deux côtés adjacents et c'est l'axe de symétrie d'un angle

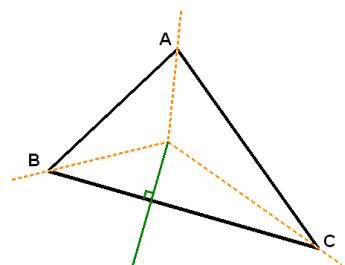
LE TRIANGLE QUELCONQUE



On ne plie sur qu'une « partie » des **trois bissectrices**, l'origine des pliages est leur point d'intersection

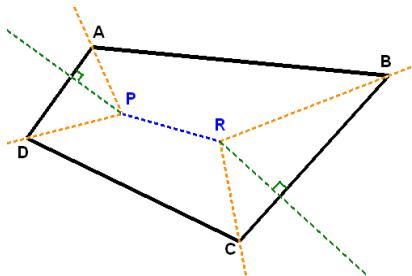


Une partie de [CA] et une partie de [BA] se superposent sur (BC)
Mais que faire du « bout » qui reste ?

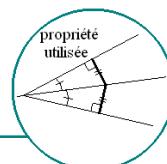


On plie sur **la perpendiculaire** verte. Elle permet de superposer un côté sur lui-même car elle est comme la bissectrice d'un angle plat

LE QUADRILATERE



On plie sur **les bissectrices** et sur **les perpendiculaires**. On plie sur **[PR]**. Ce dernier pliage nous permet de superposer les côtés (AB) et (CD). Pourquoi ?



P est sur la bissectrice de l'angle de sommet A donc $PH = PG$.

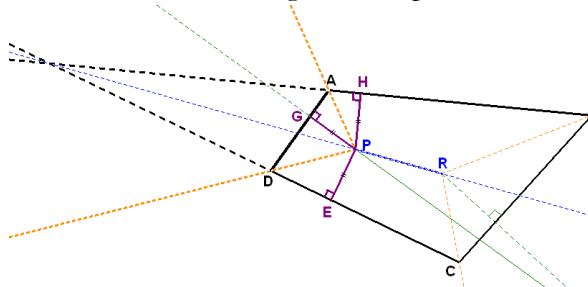
P est aussi sur la bissectrice de l'angle de sommet D donc $PG = PE$.

Donc $PH = PE$ et donc P est sur la bissectrice de l'angle formé par les côtés (AB) et (CD).

De la même façon, on démontre que R est sur à cette bissectrice.

Donc la droite (PR) est la bissectrice de l'angle formé par les côtés (AB) et (CD).

Les côtés (AB) et (CD) se superposent donc lorsqu'on plie le long de (PR).



LE PENTAGONE

