
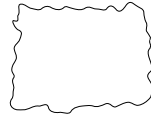


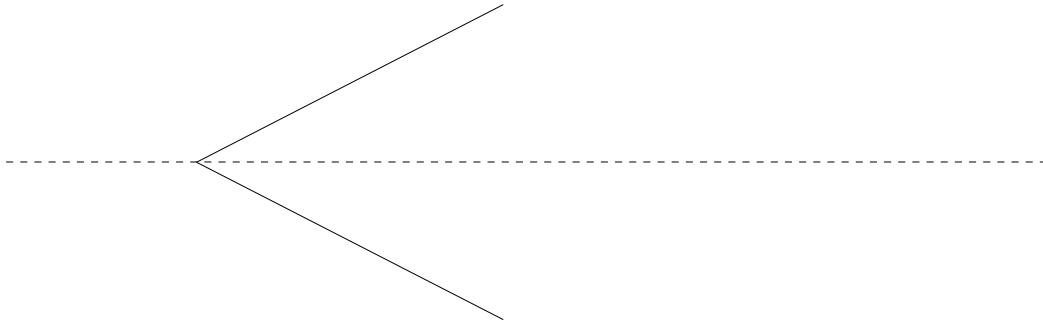
## Dans un nuage

Résumé	Produire différents polygones en deux coups de ciseaux rectilignes donnés sur un pli
Degrés concernés	2P-5P
Énoncé destiné aux élèves	<p>Énoncé oral, en montrant la façon de plier le nuage :</p> <p>Plie le nuage en deux. </p> <p>1) Tu dois obtenir un triangle en donnant deux coups de ciseaux tout droits sur le côté du pli.</p> <p>2) Quelles autres formes peux-tu obtenir en donnant deux coups de ciseaux tout droits sur le côté du pli ?</p>
Matériel	<p>Des feuilles A4 découpées ou déchirées en nuages </p> <p>Des ciseaux</p>
Durée	Une période
Propositions de déroulement	<p>Laisser les élèves chercher librement comment obtenir un triangle. Après comparaison des résultats, proposer la 2ème consigne, puis faire l'inventaire des figures obtenues.</p> <p>Pour ce qui semble être un carré ou un losange, chercher comment vérifier si la figure obtenue est bien ce que l'on croit voir, puis chercher comment on peut les produire à coup sûr.</p>
Analyse préalable de l'activité (démarches prévisibles des élèves, interventions de l'enseignant)	<p>Au premier essai, il est prévisible que les élèves découpent un triangle ... et s'aperçoivent qu'ils ont obtenu un losange ou un cerf-volant. Après quelques essais, ils découvrent qu'un coup de ciseaux doit être perpendiculaire au pli pour obtenir un triangle.</p> <p>2ème partie : Inviter les élèves à comparer les figures obtenues, à réunir celles qui se ressemblent, à chercher un moyen d'obtenir à coup sûr un losange, un carré.</p>
Notions mathématiques susceptibles d'être mises en évidence	Perpendiculaire, axe de symétrie, triangle isocèle, quadrilatère, diagonale

Développements possibles	<ul style="list-style-type: none"><li>• Et si on plie une deuxième fois la feuille, perpendiculairement ou non au premier pli, quelles figures peut-on obtenir en 1 coup de ciseaux, en 2 coups ?</li><li>• Activité « En un coup de ciseaux »</li></ul>
--------------------------	--

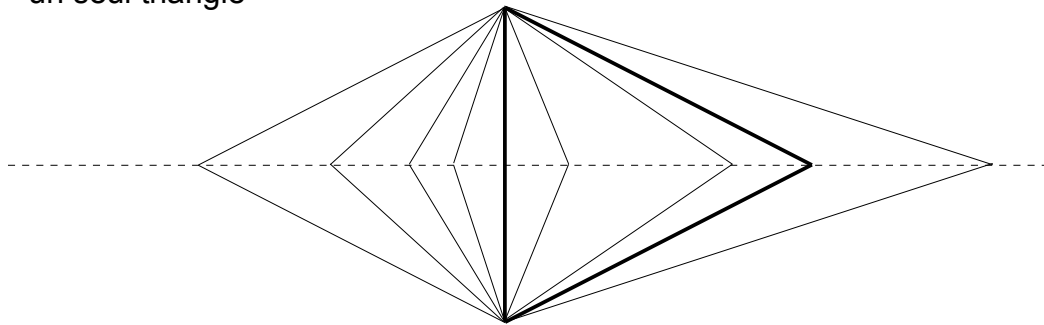
## Éléments pour la synthèse

En observant les figures obtenues, on voit qu'elles sont systématiquement symétriques par rapport à l'axe formé par le pli. Un premier coup de ciseaux oblique détermine 2 côtés adjacents d'un polygone



Selon le deuxième coup de ciseaux, on peut obtenir

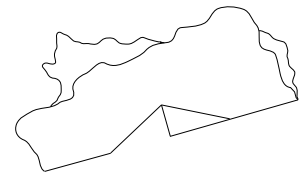
- une infinité de cerfs-volants
- une infinité de fers de lance
- un seul losange
- un seul triangle



Pour obtenir un triangle, il faut que le 2ème coup de ciseaux soit perpendiculaire au pli : on obtient de cette façon un seul côté rectiligne.

Pour obtenir un losange, il faut que le 2ème coup de ciseaux soit symétrique au premier par rapport à la perpendiculaire (une méthode par pliage : après le 1er coup de ciseaux, rabattre le demi losange selon une perpendiculaire – pli sur pli – et couper le long de la pente, qui est symétrique au 1er coup de ciseaux).

Pour que ce losange soit par ailleurs un carré, il faut que le premier coup de ciseaux soit donné selon un angle de  $45^\circ$  (une méthode : marquer par pliage une perpendiculaire au pli, puis marquer la bissectrice de l'angle droit).



Pour vérifier si une figure est bien un losange, il suffit de le plier sur sa 2ème diagonale : les deux parties doivent aussi se recouvrir exactement.

Les plis sur les diagonales ne suffisent donc pas pour vérifier si une figure est bien un carré. Il faut également que les deux parties se recouvrent exactement lorsqu'on plie la figure de façon à faire correspondre les côtés opposés.