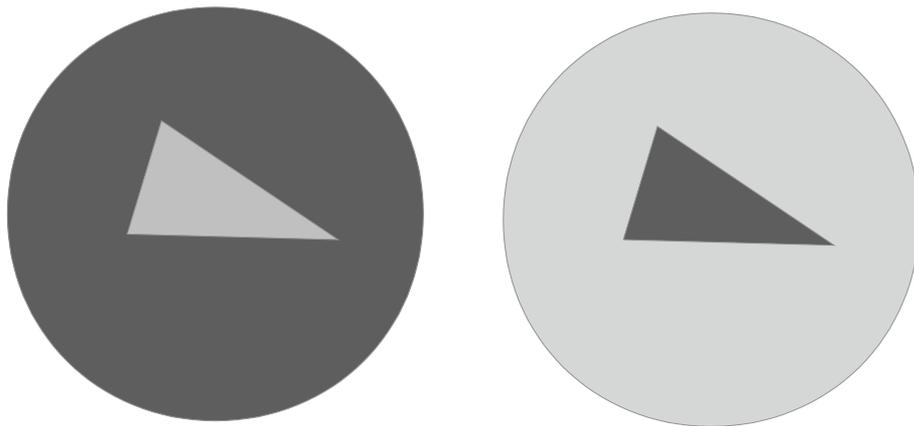


Activité ... Le triangle réversible

Valentina CELI
Université Bordeaux IV – IUFM d'Aquitaine

Dans un disque double face, noir sur un côté et gris sur l'autre, on coupe une pièce de la forme d'un triangle. Ce triangle aura donc une face noire et une face grise. On veut ensuite replacer le triangle de sorte à avoir la face grise sur le côté noir du disque et la face noire sur le côté gris.

Si le triangle coupé est isocèle ou équilatéral, pas de souci ... mais si le triangle est d'autre nature, comment peut-on le replacer en respectant la contrainte imposée ?



Avant de le replacer convenablement, vous avez le droit de découper en plusieurs parties le triangle en question et puis de le recoller.

Activité ... Le triangle réversible

Éléments de solution

Valentina CELI
Université Bordeaux IV – IUFM d'Aquitaine

1. Le triangle est isocèle

Un triangle isocèle possède un *axe de symétrie*. Une fois coupé, il suffit de tourner le triangle autour de son axe de symétrie afin de le replacer selon la contrainte fixée.

2. Le triangle est équilatéral

Un triangle équilatéral possède trois axes de symétrie. On procède donc comme dans le cas précédent.

3. Le triangle rectangle

Soit ABC un triangle rectangle en A et soit M le milieu de l'hypoténuse [BC]. Le point M est le *centre du cercle circonscrit au triangle*, il est donc à égale distance des sommets du triangle. On en déduit que les triangles ABM et ACM sont isocèles de sommet M.

Après avoir coupé le triangle selon la droite (AM), on obtient deux triangles isocèles et il s'agit alors de procéder comme dans le cas 1.

4. Le triangle est quelconque

- **Tous les angles sont aigus**

Dans ce cas, on détermine le centre du cercle circonscrit. Ce point est à l'intérieur du triangle et à égale distance des sommets du triangle ; en le joignant avec chacun des sommets, on obtient trois triangles isocèles. Il s'agit alors de procéder comme dans le cas 1.

- **Un angle est obtus**

Dans ce cas, le centre du cercle circonscrit n'est pas à l'intérieur du triangle. Il faut donc procéder autrement.

On trace la droite passant par le sommet de l'angle obtus et perpendiculaire au côté opposé. On obtient ainsi deux triangles rectangles. Il s'agit alors de procéder comme dans le cas 3 en obtenant ainsi quatre triangles isocèles pour se reporter au cas 1.