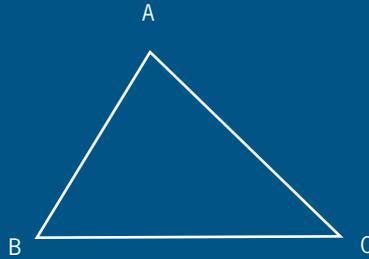


PIERRE AUDIN
GUILLAUME REULLER
Département de mathématiques
du Palais de la découverte

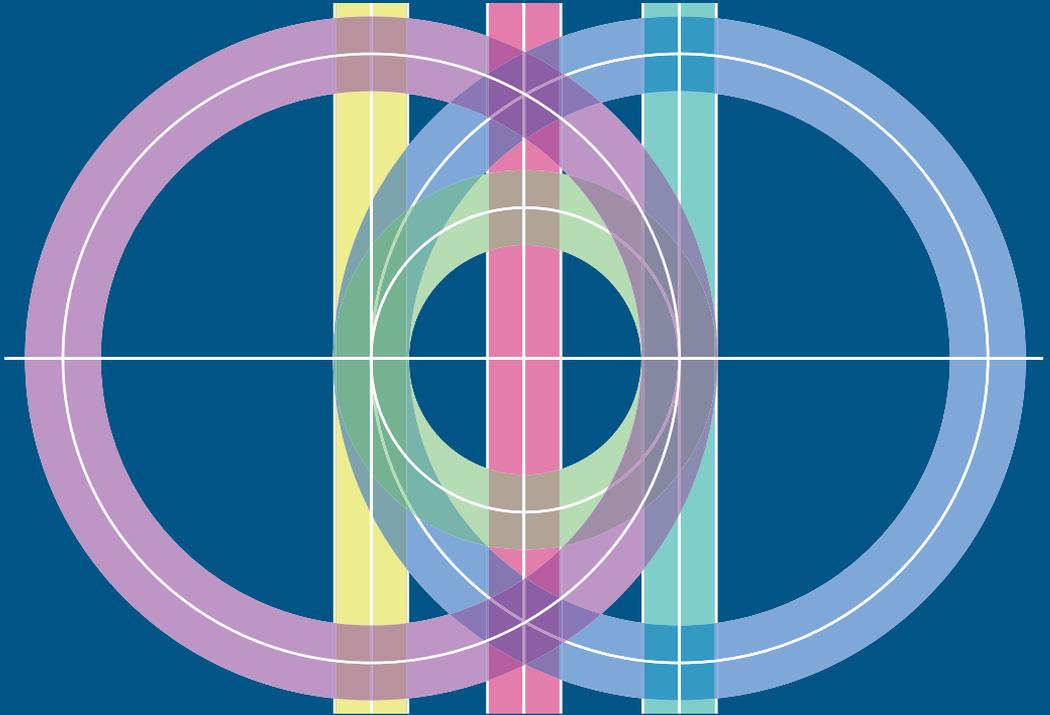


FORMES
MATHÉMATIQUES

Ceci est un triangle

Mais qu'a-t-il de particulier ?

Et quel est le rapport avec le dessin ci-dessous ?



Le triangle quelconque

Êtes-vous capable d'en tracer un ?

Dessinez à main levée un triangle quelconque, c'est-à-dire qui n'a aucune propriété particulière. Il y a de fortes chances pour qu'il soit (presque) rectangle ou (presque) isocèle, voire (presque) équilatéral si vous êtes un peu distrait...

Mais alors comment tracer à coup sûr un triangle qui soit vraiment quelconque ? La réponse est dans le dessin ci-dessous.

Puisqu'il faut bien commencer par quelque chose, traçons d'abord un segment $[BC]$, B et C étant deux des trois sommets de notre futur triangle quelconque. Ne reste plus qu'à placer un point A tel que ABC soit rigoureusement quelconque.

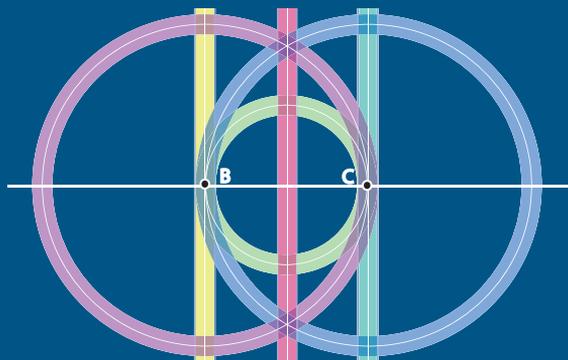
Avant toute chose, ABC ne doit pas être un triangle plat, donc A ne doit pas appartenir à la droite (BC) .

Ensuite ABC doit être scalène (c'est-à-dire que ses trois côtés ont des longueurs deux à deux distinctes). Autrement dit, il ne doit pas être isocèle (s'il ne l'est pas, il ne sera pas non plus équilatéral). Donc on ne doit pas placer le point A ni sur la médiatrice de $[BC]$, ni sur les cercles de centre B ou C et de rayon BC .

Enfin, ABC ne doit pas être rectangle, donc A ne doit appartenir à aucune des perpendiculaires à $[BC]$ passant par B ou C , mais pas non plus au cercle de diamètre $[BC]$ (sinon ABC serait rectangle en A).

En résumé, pour que le triangle ABC soit quelconque, il suffit d'éviter de placer A sur les trois droites et les trois cercles tracés sur le dessin. Mais pour être sûr qu'il soit vraiment quelconque, et non presque rectangle

ou presque isocèle ou équilatéral, mieux vaut éviter de placer A trop près de ces droites et cercles. D'où les bandes plus ou moins larges dessinées autour de ces positions « interdites » pour le point A . Comme on le voit sur le dessin ci-contre, cela



ne laisse plus beaucoup de zones dans lesquelles choisir le point A , surtout si, comme sur la page précédente, on souhaite qu'il soit aussi acutangle (c'est-à-dire n'ayant aucun angle obtus).

Moralité : il est plus facile de tracer un triangle isocèle, équilatéral ou rectangle que de construire un triangle qui soit vraiment quelconque. Et c'est ce qui le rend finalement si singulier...

P. A., G. R.