

Réalisation de figures de géométrie circulaires

Jean-Michel Chevalier

La caractéristique essentielle des figures réalisées est qu'elles sont composées, quasi exclusivement, de cercles et d'arcs de cercle.

Deux types d'activités sont proposées : dans un premier temps, avec le compas et, dans un second, avec l'ordinateur.

Les modèles peuvent être figuratifs et représenter des formes telles que les remarquables créations proposées par Daniele Nannini sur son site internet¹ ou être de pures figures de géométrie telles que nous les livre Daniel Jacques Allonsius au travers de son livre² sur les constructions à partir de cercles.

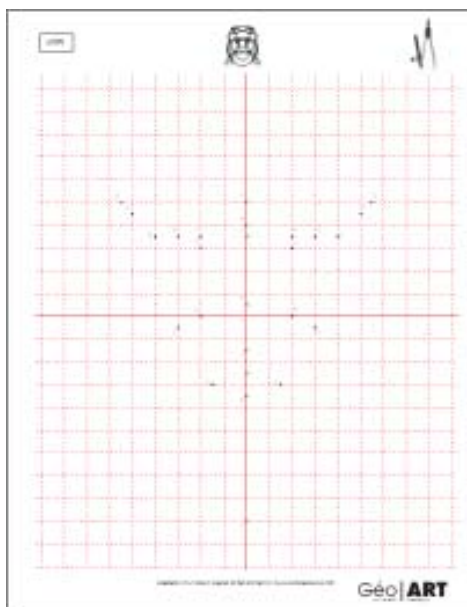
Les figures sont conçues de manière à ce que les cercles soient définis par leur centre et un point donné ou qu'ils aient pour rayon soit un nombre entier (1 ; 2 ; 3...) soit un nombre « demi-entier » (0,5 ; 1,5 ; 2,5 ...).

Nous illustrerons les différentes activités à travers une adaptation du lion de D. Nannini.

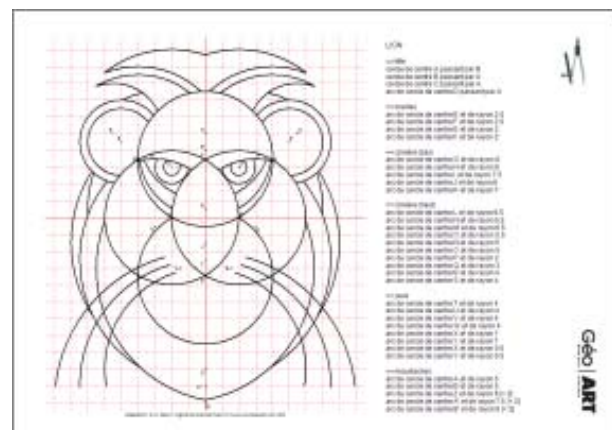
Construction avec le compas

Les élèves travaillent en autonomie et disposent de deux documents imprimés :

1. Une feuille quadrillée sur laquelle ils ont à reproduire la figure qu'ils ont choisie :



2. Le modèle à reproduire accompagné de son programme de construction :



¹ <http://www.compasses-zoo.net>

² *Créer avec un compas*, Dessain et Tolra, Paris, 1986

Construction avec l'ordinateur

Dans ce cadre, deux activités sont prévues : une première où les élèves réalisent la figure « au trait » à l'aide d'un logiciel de géométrie³ et une seconde où ils utilisent un logiciel de dessin pour la colorier.

Pour la première activité (dessin au trait), ils disposent d'un document informatique (fichier géoplan) et d'un document d'accompagnement imprimé :

1. Pour que les élèves n'aient pas à reconstituer l'ensemble des tracés et des définitions d'objets géométriques indispensables (173 pour le lion), ils disposent d'un document informatique qu'ils ont à compléter en utilisant le document d'accompagnement. La tâche de saisie qui incombe aux élèves est donc allégée par rapport à celle que nécessiterait le programme informatique complet.



2. Le document d'accompagnement donne les instructions nécessaires à la construction informatique (partielle) de la figure. Il ressemble volontairement au programme de construction au compas mais il est adapté aux contraintes requises par le logiciel. Celui-ci impose que chaque objet géométrique créé, porte un nom spécifique. Pour cela, une nomenclature a été définie ; elle s'applique à chacune des figures à reproduire.



Une fois coloriée, la figure peut ressembler à celle-ci :



[Document de travail en phase de développement ; un document plus complet sera disponible ultérieurement sur le site : <http://didactice.net>]

³ Géoplan-Géospace (multilingues : français, anglais, italien, ...).

A télécharger gratuitement sur le site de l'AID-CREEM : <http://www.aid-creem.org/telechargement.html>