

À VOS COMPAS ...

Par Michel FRIRY
Collège de Rambervillers

Objet un peu mystérieux dans des doigts encore malhabiles, le compas doit être réhabilité, et son usage recommandé dans l'exécution des exercices concrets réalisés en mathématiques en sixième et cinquième.

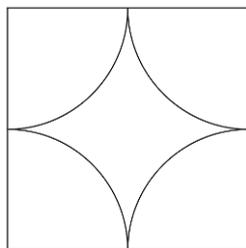
Cet objet est multifonctionnel puisqu'il permet presque simultanément de tracer des courbes, de tracer et de comparer des secteurs angulaires, de vérifier des mesures de segments, de graduer ...

La liste des utilisations en classe n'est pas limitative : elles permettent aux élèves de se familiariser avec cet instrument. Bien sûr, il s'emploie avec autant de bonheur que la "règle à trous" ou la ficelle tendue.

Et il n'est pas interdit de faire preuve d'imagination

OBJECTIFS en 6^{ème} et en 5^{ème}

- l'instrument (connaissance, et choix du modèle)
- utilisation : dominer l'instrument, le rendre indispensable
- tracés possibles
- soin et exactitude des tracés, présentation d'un travail
- propriétés du cercle et du disque

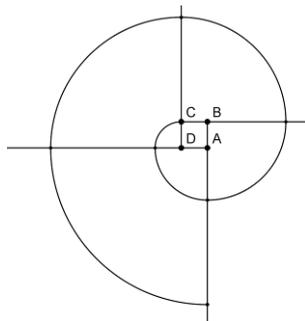


1. Cercle et disque de rayon constant

- 1.1 Report de longueur dans tous les sens autour d'un point : utilisation d'une barre rigide à trous (meccano), d'une ficelle,
- 1.2 Compas : ouverture variable avant utilisation
Compas à balustré :
 - branches égales
 - réglage du crayon
 - tenir le compas
- 1.3 Cercle et disque le cercle frontière du disque ;
ex : la chèvre au piquet qui pâture

2. Utilisation du compas

- 2.1 Report de longueurs
- 2.2 Tracé d'un cercle (centre et rayon donné)
- 2.3 Report d'un secteur angulaire organigramme du tracé
- 2.4 Exemples de tracés de cercle
 - cercle et droite (différents cas)
 - position relative de deux cercles



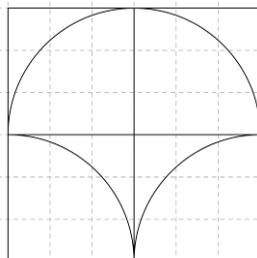
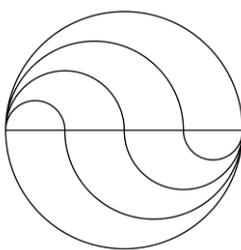
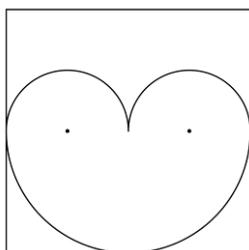
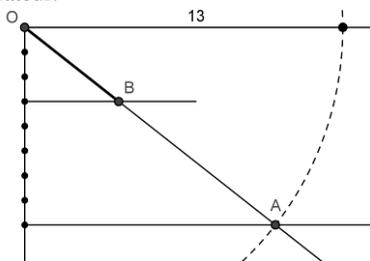
- 2.5 Tracés à l'intérieur du cercle
 - tracés de rosaces
 - secteurs égaux ; hexagone régulier ; triangle équilatéral
- 2.6 Tracés de "spirales" avec différentes portions de cercle (en déplaçant le centre et en faisant varier le rayon)

3. Tracés de lignes et de figures (écrire l'organigramme)

- 3.1 Médiatrice d'un segment (substitution au pliage)
- 3.2 Bissectrice d'un angle (variation de la médiatrice)
- 3.3 Triangle régulier (partage du disque en 6)
- 3.4 Angles de 60° , 30° , 120° , 90° ($60^\circ + 30^\circ$), 45° , 180°
- 3.5 Fabrication d'un rapporteur simplifié
- 3.6 Utilisation de la symétrie orthogonale
- 3.7 Construction de figures (triangles, carrés, rectangles)
- 3.8 Bissectrices dans le triangle ; cercles inscrit et exinscrits
- 3.9 Vérification des égalités de longueurs (diagonales, médianes...)
- 3.10 Détermination d'une fraction d'un segment en utilisant les lignes du cahier comme parallèles équidistantes.

Voici l'organigramme de la construction du 3.10. Exemple ci-dessous : $\frac{3}{8}$ d'un segment de longueur 13 cm.

1. Quart de cercle de centre O et de rayon la mesure du segment.
2. Tracé de OA (A est sur la ligne correspondant à la valeur du dénominateur).
3. B est sur OA, déterminé par la ligne correspondant à la valeur du numérateur.



N.B. Cet article est illustré par des figures réalisées par des élèves de sixième.