

Devoir Seconde

Exercice 1 La droite d'Euler

Version utilisant Géoplan avec capture d'écran du travail

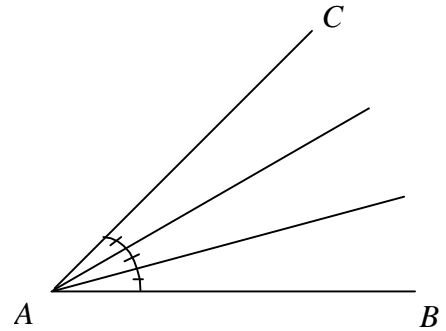
Exercice 2 Trisection de l'angle

Savez-vous bissecter l'angle \widehat{BAC} à la règle et au compas ?

Qu'en est-il de la trisection ?

Les mathématiciens ont longtemps cherché une méthode pour trisecter un angle à la règle et au compas, c'est-à-dire le partager en trois angles égaux.

Wantzel a démontré en 1837 qu'il ne pouvait exister une telle méthode, avec seulement une règle et un compas. Au cours des siècles, de nombreux trisecteurs furent inventés pour résoudre ce problème. Voici celui de Bergery (1835).



Description de l'appareil :

A, B, C et D sont quatre points alignés dans cet ordre tels que $AB = BC = CD$.

Le segment $[BD]$ est un diamètre du demi-cercle.

La droite (BE) est perpendiculaire à la droite (AD) .

Mode d'emploi :

Pour "trisecter" l'angle \widehat{xOy} , placer l'appareil de manière à amener :

- le point A sur la demi-droite $[Oy)$,
- le point O sur le segment $[BE)$,
- la demi-droite $[Ox)$ tangente au demi-cercle.

Tracer les segments $[OB]$ et $[OC]$.

Travail à faire :

- 1) Fabriquer un trisecteur en papier avec $AD = 6$ cm.
- 2) Dessiner un angle et le "trisecter" avec cet appareil. Coller le trisecteur dans la position opérationnelle.
- 3) Démontrons que le trisecteur partage bien un angle quelconque \widehat{xOy} en trois angles égaux :
 - a) Justifier que $\widehat{AOB} = \widehat{BOC}$.
 - b) Soit H le point de tangence entre (Ox) et l'instrument. Quelle est la nature du triangle OCH ?
 - c) En déduire que $OH = OB$.
 - d) Conclure.

