Construction à la règle et au compas

1 Notes historiques

La géométrie à la règle et au compas est celle des éléments d'Euclide. Elle a posé de problème qui ont résisté plus de 20 siècles.[1]

2 Points Constructibles

- Points constructibles, droites constructibles, formulation intuitive, premières propriétés [1]
- Les trois (quatre) problème grecs : quadrature du cercle, duplication du cube, trisection de l'angle, problème des polynômes réguliers : (en formulant "Comment construire...")[1]
- Problème de Napoléon, $\boxed{\text{Théorème de Mohr-Masheroni}}$ [1]

3 Nombres constructibles

- Définitions (on prend le point de vu complexe), premières propriétés, L'ensemble $\mathcal{C}$ des nombres constructibles est un corps stable par racine carré[2]
- Le corps $\mathcal{C}$ est dénombrable.$\boxed{\text{Théorème de Wantzel}}$[3]. $\mathcal{C}$ est le plus etit sous corps de $\mathbb{C}$ stable par racine carré, résolution de 3 des quatres problèmes grecs par la négative.[1][2]
- Angles constructibles : définition avec le point de vu complexe, nombre premier de Fermat$\boxed{\text{Théorème de Gauss}}$[3][2] [1]

4 Nombres constructibles à l'origami, à la régle et au compas

- Définition, caractérisation de la droite autorisé en plus [2][4]
- $\boxed{\text{Applications au problèmes grecs}}$ le corps obtenu est stable par racine de polynôme de degrès trois, ainsi la duplication du cube et la trissection de l'angle sont possible[2]

Références

[1] J.-C. Carrega. *Théorie des corps, la règle et le compas.* Hermann, 2001.

[2] D. A. Cox. *Galois Theory.* Wiley Interscience, 2004.

[3] I. Gozard. *Théorie de Galois.* Ellipses, 1997.

[4] C. Lebossé and C. Hémery. *Géométrie.* Fernand Nathan, 1963.