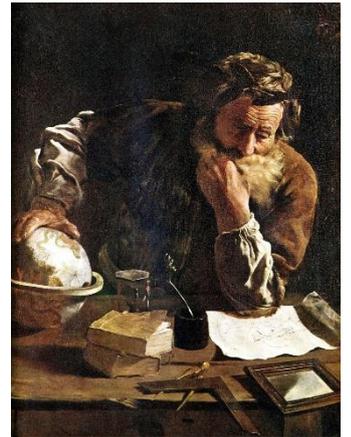


Archimède

L'inventeur le plus grand et le mieux connu du monde ancien était aussi l'un de ses plus grands mathématiciens : **Archimède de Syracuse**. Ses écrits nous ont beaucoup appris sur ses prouesses mathématiques mais ses remarquables inventions sont connues uniquement par les récits de ses contemporains.

Archimède (287-212 av J-C) est né à *Syracuse*, dans l'île de *Sicile*, à l'époque colonie grecque. On ne sait pratiquement rien sur sa vie ou le genre d'homme qu'il était. Les rares aperçus proviennent des commentaires des historiens contemporains ou ultérieurs d'une centaine d'années, dont le plus important est **Plutarque** (46-120).

Selon **Plutarque**, le père d'Archimède était astronome et sa famille était apparentée de près au roi de Syracuse, **Hiéron II** (306-204 av J-C). Le règne de celui-ci dura pratiquement la vie entière d'Archimède. Plusieurs des activités d'Archimède avaient un quelconque rapport avec Hiéron. Archimède trouva un système (la vis sans fin) pour que les bateaux du roi restent au sec pendant les voyages. Une lame hélicoïdale – un grand filetage – faisait monter l'eau en tournant à l'intérieur d'un cylindre. Son efficacité était telle qu'elle avait été rapidement adoptée dans beaucoup de pays pour l'irrigation ; elle est largement utilisée encore aujourd'hui dans le monde.



Archimède a réuni les mathématiques et les principes expérimentaux et mécaniques, appréhendant pleinement leur étroite connexion. Ses démonstrations mathématiques d'une grande beauté et ses idées inspirées révèlent son véritable génie. Bien qu'aucun manuscrit original d'Archimède n'ait survécu, plusieurs copies existent, réalisées au cours du millénaire ayant suivi sa mort. La plus importante est un manuscrit du XIe siècle sur vélin, gratté et inscrit de prières chrétiennes par-dessus, puis relié en livre. Depuis l'achat aux enchères en 1998 du palimpseste d'Archimède, les scientifiques ont fait appel aux techniques d'imagerie les plus modernes pour tenter d'apercevoir les écrits d'Archimède à travers le texte chrétien. L'une des plus remarquables découvertes de cette analyse est qu'Archimède avait inventé certains principes du calcul infinitésimal. Cruciale pour la science et la technologie modernes, cette approche mathématique a été formalisée seulement à la fin du XVIIe siècle par **Isaac Newton** (1643-1727) et **Gottfried Leibniz** (1646-1716).

En utilisant ce qu'on appellerait aujourd'hui « les mathématiques appliquées », Archimède pouvait calculer le centre de gravité des objets et saisir les mathématiques sous-tendant des « machines simples », leviers, poulies mobiles, engrenages. Il s'était servi de sa connaissance des engrenages pour inventer une roue d'arpenteur capable de mesurer les grandes distances (un compteur kilométrique), une horloge sonnant les heures et des appareils indiquant la position du soleil, de la lune et des cinq planètes connues à son époque. En 1900, des plongeurs ont découvert dans une épave au large de l'île grecque d'*Anticythère* ce qui selon les savants était un appareil de calcul astronomique. Certains historiens pensent que cet instrument pourrait avoir un rapport avec le travail d'Archimède.

Les inventions ayant rendu Archimède le plus célèbre pendant sa vie ont été les armes conçues pour défendre Syracuse, assiégée pendant trois ans par les Romains, à partir de 215 av JC). Parmi elles, la « Griffe » - une grue fixée sur une muraille de la cité, capable de soulever les navires romains hors de l'eau et de les renverser ou de les faire chavirer. Avec de grands miroirs et le soleil, il enflammait les navires romains.

Les civilisations anciennes se servaient de ce que les physiciens appellent « machines simples » : levier, rampe, roue et essieu, plan incliné, coin, poulie. Archimède a probablement été le premier à combiner deux poulies



pour réaliser un appareil capable d'exercer une énorme force. Cet appareil, « *le moufle* », est encore utilisé à ce jour pour soulever ou tirer des charges lourdes. Selon Plutarque, Archimède avait inventé le moufle pour répondre à un défi du roi Hiéron réagissant à son affirmation qu'il n'y avait pas de poids trop lourd pour être déplacé par un levier. Hiéron avait demandé à Archimède de déplacer l'énorme navire « *Syracusia* » exploit exigeant normalement de nombreuses équipes d'hommes forts. A lui seul, Archimède avait déplacé le navire avec son équipage et son chargement, grâce à un moufle.

Plutarque raconte aussi les derniers moments d'Archimède, en trois variantes légèrement différentes, mais s'accordant toutes à dire qu'il était mort durant le siège de Syracuse, transpercé par l'épée d'un soldat romain.