



PYTHÉAS MESURE L'OBLIQUITÉ DE L'ÉCLIPTIQUE

La méthode utilisée par Pythéas pour mesurer l'angle entre les deux ombres du gnomon est à la base de ce qui deviendra presque deux mille ans plus tard la théorie des fractions continues. L'idée est simplement d'approcher une fraction, ou un nombre réel plus petit que 1, en effectuant une suite de divisions euclidiennes donnant des quotients et des restes. Le procédé s'arrête au bout d'un nombre fini d'étapes si on part d'un nombre rationnel, mais il peut être poursuivi indéfiniment si on part d'un nombre irrationnel, d'où le nom de fraction continue.

C'est Christian Huygens, mathématicien et astronome hollandais, qui a été l'un des premiers à théoriser ces fractions continues au 17ème siècle. On montre que ce procédé fournit les meilleures approximations fractionnaires d'un nombre réel donné, qu'on appelle les réduites de ce réel.

Par exemple pi admet 22 sur 7 comme première réduite et surtout 355 sur 113 comme 3ème réduite. Cette valeur est remarquablement précise, elle a 7 chiffres significatifs exacts, et elle a été utilisée pendant des siècles comme valeur approchée de pi, en particulier pour les calculs d'engrenages. Dans le cas de l'angle mesuré par Pythéas 1 sur 15 est la première réduite, 11 sur 166 est la deuxième réduite, obtenue avec 1 au numérateur et 15 plus 1 sur 11 au dénominateur.

Référence

Yvon Georgelin, Hugues Journés. Aquarelles Jean-Marie Gassend. "Pythéas". Editions de la Nerthe, 2000.