

Les décimaux

L'invention des décimaux par les arabes

Elle fut faite à plusieurs reprises : Apparition de fractions décimales (Al Uqlidisi 952), théorie des décimaux (Al Samawal 1152), théorie des décimaux (Al Kasi et son livre Clef de l'arithmétique 1427). Suite à ce travail, le calcul à l'aide de fractions décimales semble avoir été assez répandu en Turquie au quinzième siècle.

La réinvention des décimaux en Europe au seizième siècle

Elle fut là aussi l'oeuvre de plusieurs mathématiciens : Regiomontanus Borgi (1484), Rudolf (1525), Stevin, «La Disme» (1585). La découverte des logarithmes eut une importance considérable pour simplifier les calculs en astronomie par exemple. Ils permettent de remplacer des multiplications compliquées par des additions : pour calculer un produit de deux facteurs, on cherche leurs logarithmes, on les additionne, on obtient le logarithme du produit, on consulte la table pour trouver le produit. L'usage des tables de logarithmes de Neper 1550-1617, et de Briggs 1561-1631, réalisées en utilisant des décimaux, entraîne la familiarisation avec les décimaux. L'amélioration des notations avec l'utilisation de la virgule date de Pitiscus (1612) et de Neper (1617).

Avantage des décimaux

Les décimaux ont une importance considérable pour l'unification du champ numérique puisqu'ils permettent d'écrire tous les nombres et les rapports, ou du moins une approximation aussi précise qu'on veut de ces nombres. Les décimaux permettent de comparer les nombres de façon évidente, ce qui n'était pas le cas des fractions.

Développements décimaux illimités

Les développements décimaux illimités sont plus tardifs : (John Marsh 1742). Les nombres rationnels ont un développement décimal illimité périodique.

Certains mathématiciens définiront les nombres réels par leur développement décimal illimité.

L'usage des développements décimaux illimités posera les questions suivantes :

Le développement décimal illimité des fractions est périodique avec une loi pour calculer les décimales indéfiniment.

Le développement décimal illimité des irrationnels n'a pas de loi pour écrire les chiffres indéfiniment. N'est ce pas un objet vide ?