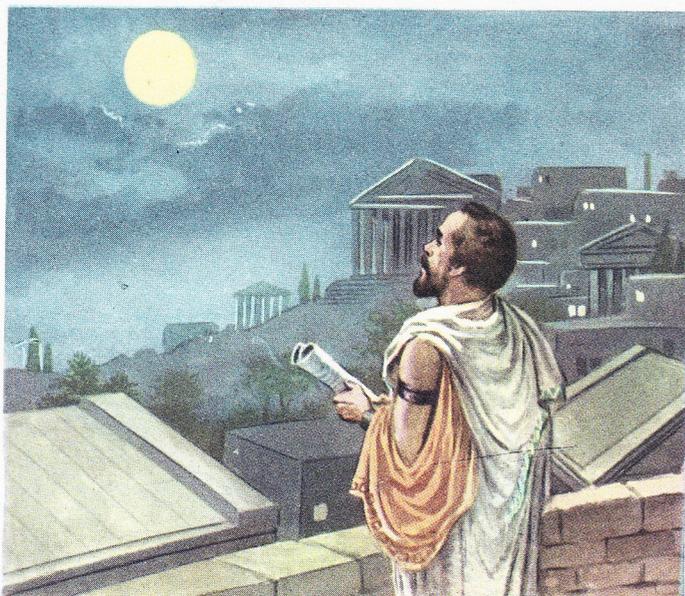


ARCHIMEDE



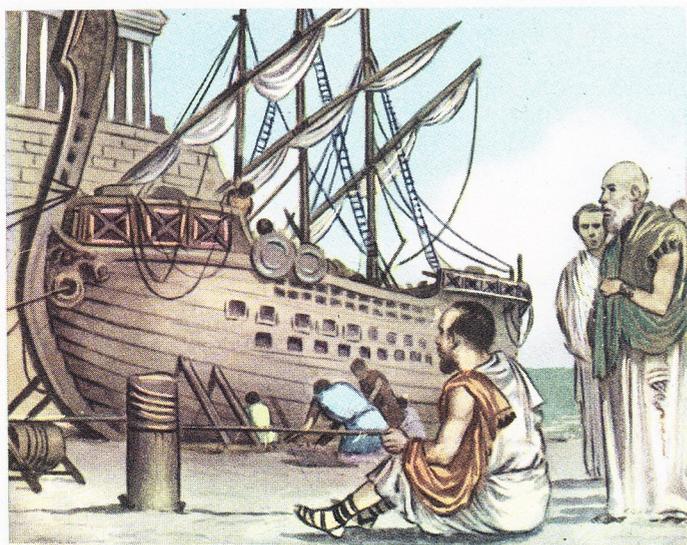
DOCUMENTAIRE 239



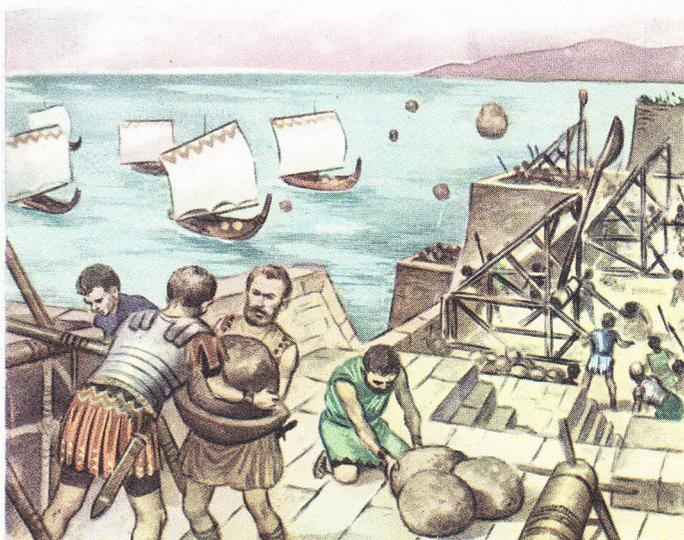
Ayant étudié tout ce qu'on savait, de son temps, de la géométrie et de l'astronomie, Archimède parvint à calculer approximativement les diamètres de la lune et du soleil.

En l'an 212 av. J.-C., Rome tout entière se pressait dans les rues pour acclamer le Consul Marcellus, qui, après trois ans d'un siège difficile, était enfin parvenu à s'emparer de Syracuse et revenait en triomphateur.

Et pourtant, la joie de la victoire avait été, pour Marcellus, assombrie par un regret. Outrepassant ses ordres, un de ses légionnaires avait tué le savant qui, ayant imaginé de nouveaux systèmes de fortifications et de nouvelles machines de guerre, avait permis à Syracuse de lui résister aussi longtemps. L'ignorant légionnaire l'avait, par hasard, surpris, l'esprit tellement préoccupé de calculs abstraits qu'il ne semblait même pas se douter que sa ville fût tombée aux mains des Romains, et l'avait tué du tranchant de son glaive. Ce savant était Archimède, alors âgé de 75 ans. Le légionnaire ne savait pas quel homme il venait de tuer, mais tant d'indifférence, chez le Syracusain, au moment où succombait sa patrie, l'avait soulevé d'indignation et c'est pourquoi il l'avait frappé.



Archimède construisit un grand navire, sur l'ordre du tyran Hiéron, et, assis sur la grève, le lança en se servant d'un câble, grâce à un système de poulies mobiles (trochlées).



En l'an 216 av. J.-C., Syracuse, alliée de Carthage, fut assiégée par les Romains, auxquels elle résista longtemps grâce aux moyens de défense imaginés par Archimède.



Archimède, tandis que les Romains s'emparaient de la ville, se livrait à des calculs abstraits. Un légionnaire lui demanda son nom et, n'ayant pas obtenu de réponse, le transperça de son glaive.

pour la première fois, et selon lequel, avec une force donnée, il est possible de déplacer n'importe quel poids, Archimède avait imaginé tout un système de leviers et de trochlées (poulies mobiles) qui lui permirent de lancer le navire sans avoir recours à d'autre force que la sienne. A l'invention des poulies et des mouffles (assemblages de plusieurs poulies encore usités de nos jours), en succéda bientôt une nouvelle dont toute l'Égypte allait tirer profit.

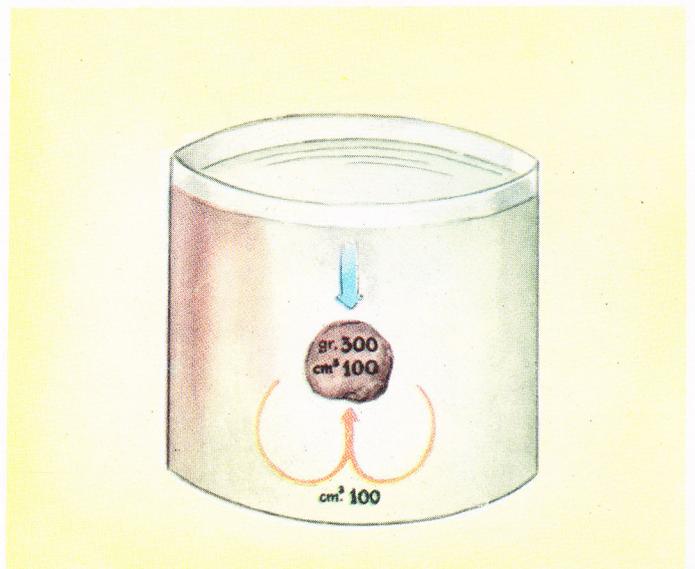
Invité par les Ptolémées à diriger les travaux que l'on venait d'entreprendre dans la vallée du Nil, pour éviter les dommages, souvent graves, provoqués par les crues, Archimède fit élever des digues et réunir les rives par de nombreux ponts, et il introduisit, en outre, l'emploi d'une machine élévatrice qu'il avait inventée et appelée *cochléa* et que nous appelons la vis d'Archimède. Cette machine est constituée par un cylindre, un noyau et une cloison contournée en forme d'hélice autour de ce noyau. En faisant tourner la vis, l'eau pénètre successivement dans chacun des pas de vis et, une fois parvenue au dernier, s'échappe au dehors. De cette invention dérive la vis hollandaise, utilisée dans les Pays-Bas. Cette découverte permit d'irriguer des terrains jusqu'alors incultes et de rejeter les eaux du fleuve par-dessus les digues.



Invité par les Ptolémées à diriger les travaux destinés à endiguer les crues du Nil, Archimède imagina une machine élévatrice que l'on mettait en mouvement par une manivelle.

Archimède eut l'intuition d'un de ses plus féconds principes d'hydrostatique, grâce à une aventure qui remonte au temps où Hiéron avait fait appel à lui à Syracuse. Le tyran, soupçonnant un orfèvre auquel il avait commandé une couronne d'or, d'y avoir allié une certaine quantité d'argent, consulta Archimède sur les moyens de démasquer la fraude, mais en gardant la couronne intacte. Longtemps le grand savant médita sur ce problème, sans en trouver la solution. Un jour qu'il prenait un bain il remarqua, par hasard, que son corps plongé dans l'eau perdait considérablement de son poids, et que plus il s'immergeait plus il déplaçait d'eau. Aussitôt la lumière se fit dans son esprit et, avec une stupéfiante rapidité il en déduisit le fameux principe auquel il a donné son nom: « Un corps plongé dans un liquide, perd une partie de son poids égale au poids du liquide déplacé. Selon la légende, Archimède aurait été tellement enthousiasmé d'avoir fait cette découverte qu'il aurait aussitôt bondi hors du bain, pour se précipiter dans la rue en criant: « Euréka! Euréka! » (« J'ai trouvé le moyen de déterminer le poids de l'or et de l'argent en prenant l'eau comme unité de mesure ».) Sa découverte allait lui permettre de déceler la fraude de l'orfèvre, sans entamer la couronne.

Sur le principe d'Archimède, qui eût suffi à lui seul à rendre le savant immortel, reposent les règles dont on s'inspire



Le principe d'Archimède: un corps, plongé dans un liquide, subit une pression verticale, de bas en haut, égale au poids du liquide déplacé.

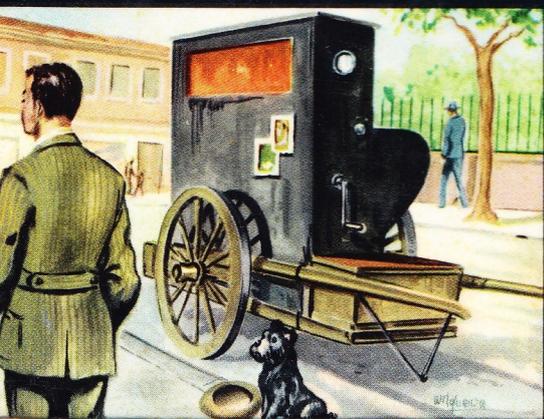
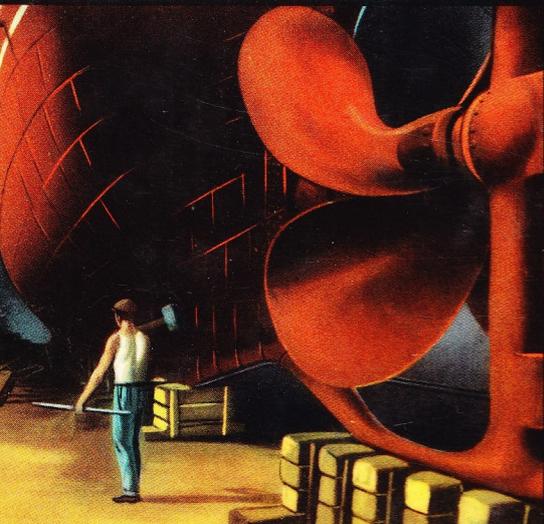
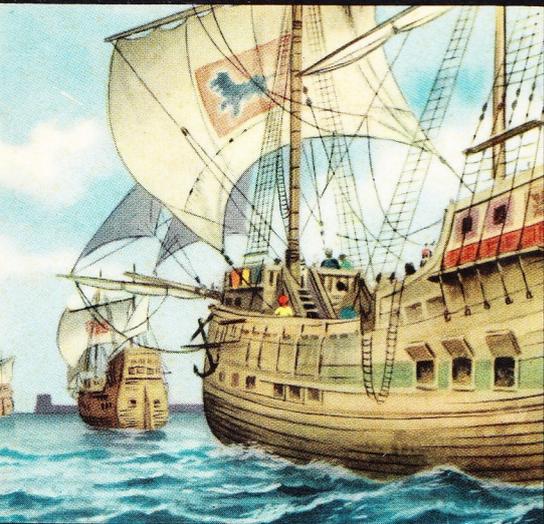
pour la fabrication de tous les objets flottants. Mais le grand savant fit beaucoup d'autres découvertes encore. Citons l'horloge solaire, dont l'invention est attribuée cependant par d'autres auteurs à Anaximandre, l'orgue hydraulique, plusieurs instruments mécaniques destinés à faciliter les opérations chirurgicales, la roue dentée (à la base de tous les engrenages), et un jeu fort à la mode dans l'antiquité, le *loculus*, qui consistait à loger un certain nombre de petites pièces dans un ordre déterminé: c'est l'ancêtre de nos jeux de patience.

Un grand nombre de traités écrits par Archimède, sont parvenus jusqu'à nous et, même réduits à l'état fragmentaire et rendus difficiles à lire par les attaques du temps, ils sont encore pleins d'intérêt. Le style net et concis nous révèle les formes si variées du génie d'Archimède qui, dans sa jeunesse, n'avait pas non plus négligé les études littéraires.

Parmi ces écrits nous citerons *Les Principes Mathématiques*, *De la Sphère et du Cylindre*, *La Mesure de la Circonférence*, où sont exposées, avec la plus grande clarté, maintes questions, comme aujourd'hui encore on les enseigne dans les écoles primaires et secondaires; *Des Corps Flottants*, où il fournit les principes fondamentaux de l'Hydrostatique, et un traité sommaire sur la science astronomique.

ENCYCLOPÉDIE EN COULEURS

tout connaître



ARTS

SCIENCES

HISTOIRE

DÉCOUVERTES

LÉGENDES

DOCUMENTS

INSTRUCTIFS



VOL. IV

TOUT CONNAITRE
Encyclopédie en couleurs

VITA MERAVIGLIOSA - Milan, Via Cerva 11, Editeur

Tous droits réservés

BELGIQUE - GRAND DUCHÉ - CONGO BELGE

Exclusivité A. B. G. E. - Bruxelles