

Les inventions qui ont permis la mesure du temps

PREHISTOIRE



LA METALLURGIE

Plomb, cuivre et étain furent les premiers métaux à être extraits de leurs minerais, il y a quelque 5 000 ans. Le bronze, alliage de cuivre et d'étain, était connu en Egypte 3 700 ans avant J.C. Beaucoup plus rigide que chacun de ses composants, il servit à fabriquer des outils agricoles, des armes et des statues.

C'est en Asie Mineure (Mésopotamie) que la métallurgie du fer s'est développée au IIe millénaire (début de l'âge du fer). Elle fut introduite en Grèce vers 1200 avant J.C. Les Chinois, de leur côté, travaillent le fer à la même époque.

ANTIQUITE



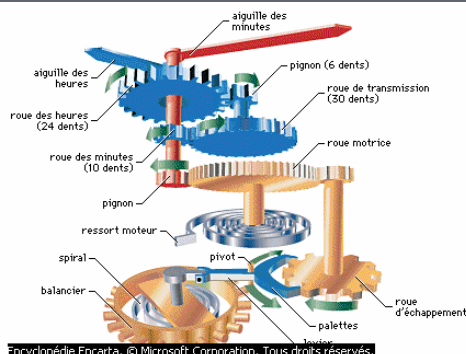
LA CLEPSYDRE

La clepsydra est une horloge à eau connue aussi bien des Egyptiens que des Amérindiens ou que des Grecs. Un vase percé d'un trou laisse couler de l'eau. Des graduations situées à l'intérieur permettent de mesurer des intervalles de temps.

Cette clepsydra a une forme évasée, plus large en haut, car le débit de l'eau est plus grand quand la dénivellation est plus grande. Les graduations sont ici à peu près équidistantes.

Si le cadran solaire donne l'heure pendant le jour, la clepsydra fait la même chose la nuit, et elle mesure en plus des durées plus brèves avec une bonne précision.

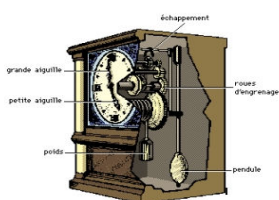
MOYEN-AGE



LE RESSORT

On fabriqua les premières montres lorsque l'on put utiliser les ressorts en spirale comme source d'énergie, et grâce à la miniaturisation que ces dispositifs et d'autres cités ci-dessus permirent. En 1525 à Prague, Jacob Zech, autre artisan, inventa une fusée (poulie conique), capable de compenser la variation de la traction du ressort. Le ressort à boudin, inventé vers 1660 par Robert Hooke pour le corps du balancier, et l'échappement à levier de Mudge avaient permis d'améliorer la précision des montres. C'est au XVIIe siècle que se généralisèrent les aiguilles des minutes et des secondes, ainsi que les verres de protection du cadran.

LES TEMPS MODERNES



L'HORLOGE A BALANCIER - 1657

L'horloge à balancier est constitué :

- d'un pendule, appelé balancier qui impose par sa période l'étalon de durée de l'horloge.
- d'un dispositif d'entretien du mouvement du pendule. C'est le « poids » de l'horloge que l'on doit remonter de temps en temps. Accroché à un fil lui-même enroulé sur un tambour, il descend très lentement et sert à compenser l'amortissement du mouvement du pendule.
- d'un mécanisme appelé échappement, qui relie le dispositif d'entretien du mouvement pendulaire au pendule lui-même. Dans les horloges à « poids », il est constitué d'une ancre et d'une roue dentée. Par un système d'engrenages, le poids entraîne la roue dentée. Reliée au balancier, l'ancre oscille, bloquant successivement la rotation de la roue. Celle-ci tourne alors par à-coups périodiques et fournit en retour au balancier les impulsions nécessaires pour entretenir son mouvement. Ainsi, on peut lire l'heure en regardant les indications des aiguilles.