

Les moteurs hydrauliques

Extraits du dossier pédagogique

Dossier pédagogique ~ Écomusée du moulin de la Sée
CM – Collège - Lycée

Les dossiers pédagogiques présents sur notre site Internet ont été délesté de leurs dessins, schémas et photos pour alléger le transfert. Lors de votre venue, nous vous remettrons des dossiers complets, avec plus de textes, accompagnés d'exercices appropriés pour vos élèves.

ATTENTION !

L'eau a depuis longtemps été employée aux usages agricoles tels que l'irrigation, mais ce n'est pas tout. L'homme a aussi voulu en apprivoiser la force, dont il a pu constater l'ampleur lors de catastrophes naturelles. Pour ce faire, ...

1. Les roues : premiers moteurs hydrauliques

A. Les norias

La roue, d'origine assez mystérieuse, semble remonter aux Assyriens, peuple du nord de la Mésopotamie. Lors de conquêtes militaires, les Egyptiens, à l'époque du Nouvel Empire (1580-1085 av. J.-C.), vont introduire ...

B. Les roues utilisant la force vive de l'eau

Pour la production d'énergie, l'eau des rivières s'est imposée comme une ressource renouvelable de première qualité. Bien vite, différents types de roues ...

a. La roue à aubes

Placée à même le courant, ne laissant que ses palettes toucher l'eau, c'est par simple pression de l'eau que tourne ce type de roue, extrêmement simple. Bien entendu, son rendement dépend entièrement des ...

b. La roue à augets

Les roues à augets sont, elles, assez différentes de celles à aubes ou à pales, en ce sens qu'elles nécessitent une chute d'eau. Le principe est qu'en tombant par gravité, l'eau ...

c. La roue à choc.

Variante de la roue à augets, utilisée en montagne et utilisant la force hydraulique des torrents, la roue à choc est simplement enserrée entre deux murets qui conduisent l'eau.

2. Les turbines

C'est dans les années 1820 que les turbines vont faire leur apparition. L'ingénieur des mines Burdin, va mettre au point en 1824 la première turbine hydraulique. Le principe en est simple : par son poids et sa vitesse, ...

Conclusion

L'eau constitue une énergie non polluante, renouvelable, dans la limite d'un usage respectueux de sa qualité et économe. L'homme, qui a su en quelque sorte la domestiquer, sera probablement amené, du fait de la raréfaction des énergies fossiles (pétrole, gaz et charbon) à perfectionner encore ces techniques hydrauliques, de façon à utiliser au mieux cette énergie simple, abondante, mais fragile : l'eau.