



15.0 ACTIVITÉS

Ce fichier devrait être consulté par les étudiant.e.s **AVANT** le cours de manière à enrichir la discussion

Question 1

Un cours d'eau d'un débit de 980 l/s tombe d'une hauteur de 350m; on considère que l'eau est immobile en début de chute, et s'immobilise complètement à la fin de la chute

On considère la chaleur massique de l'eau comme étant constante à 4180 J/kg.K, et l'accélération gravitationnelle à 9,81 m/s²

Si on considère que l'eau n'échange pas de chaleur avec son environnement, quelle est la hausse de température de l'eau suite à la chute?

Question 2

En 1916, la centrale hydraulique du Rocher-de -Grand-mère est mise en service. L'énergie unitaire massique exploitable de la chute était de $E_{\text{massique}} = 235 \text{ J/kg}$ tandis que le débit arrivant aux bornes de la roue était de $V = 766 \text{ m}^3/\text{s}$. Le rendement hydraulique ou mécanique pour cette installation était alors de $\eta_{\text{hydrau}} = 88\%$. Le facteur d'utilisation atteignait approximativement les $FU = 51 \%$ pour une production annuelle de $E_{\text{elec}} = 675 \text{ GWh}$.

Quelle était la hauteur de chute exploitée?

Quelle puissance mécanique était développée par la centrale?

Quelle était la capacité électrique installée de la centrale?

Question 3

Quel est le seuil minimal de l'énergie produite au Québec qui provient de source hydraulique?

Question 4

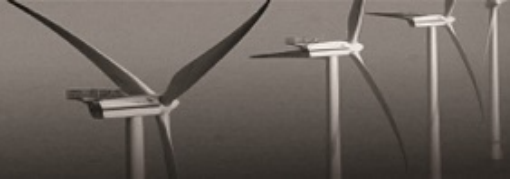
Quel est le taux de retour énergétique de l'hydroélectricité (selon Hydro-Québec) ?

Question 5

Quels sont les principaux impacts de l'hydro-électricité sur la biosphère?

Question 6

- Quel type de turbine est employé pour de très haute chute?
- Quel type de turbine est employé en majorité au Québec?
- Quel type de turbine est employé pour des installations au fil de l'eau?
- Quel type de turbine est employé pour des hauteurs de chute de près de 20 m?



Question 7

Quelle est la différence entre rotation solide et rotation liquide?

Question 8

Que provoque la déviation du fluide par l'aubage en rotation?

Question 9

Est-ce que les pertes de charges sont significatives dans une centrale hydraulique à réservoir?

Question 10

De combien de paramètres dépend l'énergie totale à une station spécifique d'une centrale hydraulique à réservoir?

