



20.0 ACTIVITÉS

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

Question 1

Combien d'énergie le monde consomme-t-il en Mtep ou en PJ?
Quelle fraction de cette consommation consommait-on il y a 40 ans?
Combien consomme/produit-on d'énergie primaire par capita dans le monde par année

Question 2

Combien génère-t-on de CO₂ équivalent par capita dans le monde par année?

Question 3

Quelle est la différence entre énergie primaire et secondaire (finale)?

Question 4

Quel fût le dernier changement significatif à la hausse de la consommation d'énergie? En quelle année?

Question 5

Combien représente le trio fossile en % dans la production mondiale d'énergie?

Question 6

Qu'est-ce que le oil reserves-to-production ratio?

Question 7

Quel est le rapport entre les émissions de CO₂ /kWh d'électricité produite en Alberta et au Québec?
Où en Amérique du Nord l'électricité est-elle la moins chère??

Question 8

Quelle fraction (environ) de toute la consommation d'énergie d'une résidence est imputable au chauffage??

Question 9

Combien d'énergie par année consomme un québécois par année en moyenne ?
Est-ce beaucoup? Plus que la moyenne mondiale?



Question 10 : La durée des réserves découvertes en 2019

Au taux auquel le pétrole était consommé en 2018 par l'ensemble de la population terrestre, combien de temps faudrait-il pour épuiser l'ensemble de toutes les découvertes de pétrole réalisées en 2019?

Question 11 : La puissance coïncidente mensuelle

Si la puissance coïncidente mensuelle appelée par le secteur domestique (résidentiel) baissait de 1000 MW en hiver, combien serait le potentiel d'exportations d'électricité sur 12 mois consécutifs?

Question 12 : La puissance coïncidente mensuelle (bis)

Quel serait le potentiel de vente d'énergie approximatif de Hydro-Québec si on pouvait ramener la puissance coïncidente mensuelle appelée par le seul secteur résidentiel à 10 000 MW sur 12 mois consécutifs?

Question 13 : Les alumineries

Le secteur de l'aluminium emploie 7 300 personnes au Québec. Les alumineries consomment 20% de l'énergie totale au Québec soit au total 44,2 TWh (dont 25TWh sont achetés annuellement à Hydro-Québec). La principale entreprise au Québec est Rio Tinto qui produit 54 % de l'aluminium. Le reste provient d'Alcoa et d'Alouette.

IMPÔT : Ces entreprises ne paient pas leur juste part d'impôt sur le revenu. Les impôts payés par Rio Tinto représentent seulement 4,08 % des impôts mondiaux de l'entreprise pour l'aluminium (400 MUS\$/an) alors que ses usines du Québec produisent 49 % de son total mondial.

1. En supposant que l'entreprise Rio Tinto devrait payer autant d'impôts que sa production annuelle au Québec, quel montant cela représenterait-il en \$ CDN par an en SUBVENTION FISCALE?
2. En supposant que Rio Tinto emploie 54% de tout le personnel qui travaille dans le domaine, à combien s'élève la subvention par emploi en \$ CDN/ emploi?

TARIF : Outre la subvention fiscale discutée plus haut, les alumineries bénéficient d'un tarif préférentiel sur l'électricité.

Les alumineries ont payé un tarif moyen de 3,87 cents le kilowattheure soit moins que le tarif L de de 4,6 cents. Elles achètent annuellement 25TWh d'énergie. Le récent contrat de Hydro-Québec avec New York a été signé pour un prix de 9,75 cents US à partir du printemps 2026, soit 13,2 cents CAN (évidemment fonction du taux de change) et ce tarif est indexé de 2,5 % par année pendant la durée du contrat de 25 ans.

1. En considérant la différence de tarif entre le contrat avec NY et celui payé par les alumineries, faites un estimé de la subvention totale par emploi pour l'ensemble du secteur de l'aluminium.

Qu'en pensez-vous?