ORDRE DES INGÉNIEURS DU QUÉBEC

SESSION MAI 2023

Toute documentation permise
Calculatrices : modèles autorisés seulement
Durée de l'examen : 3 heures

14-EC-3 INGÉNIERIE, ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

Section I - CONNAISSANCES THÉORIQUES (20%)

I-1) Ingénierie Durable (10%)

Présentez un (1) principe ou une (1) directive ou bonne pratique en ingénierie durable.

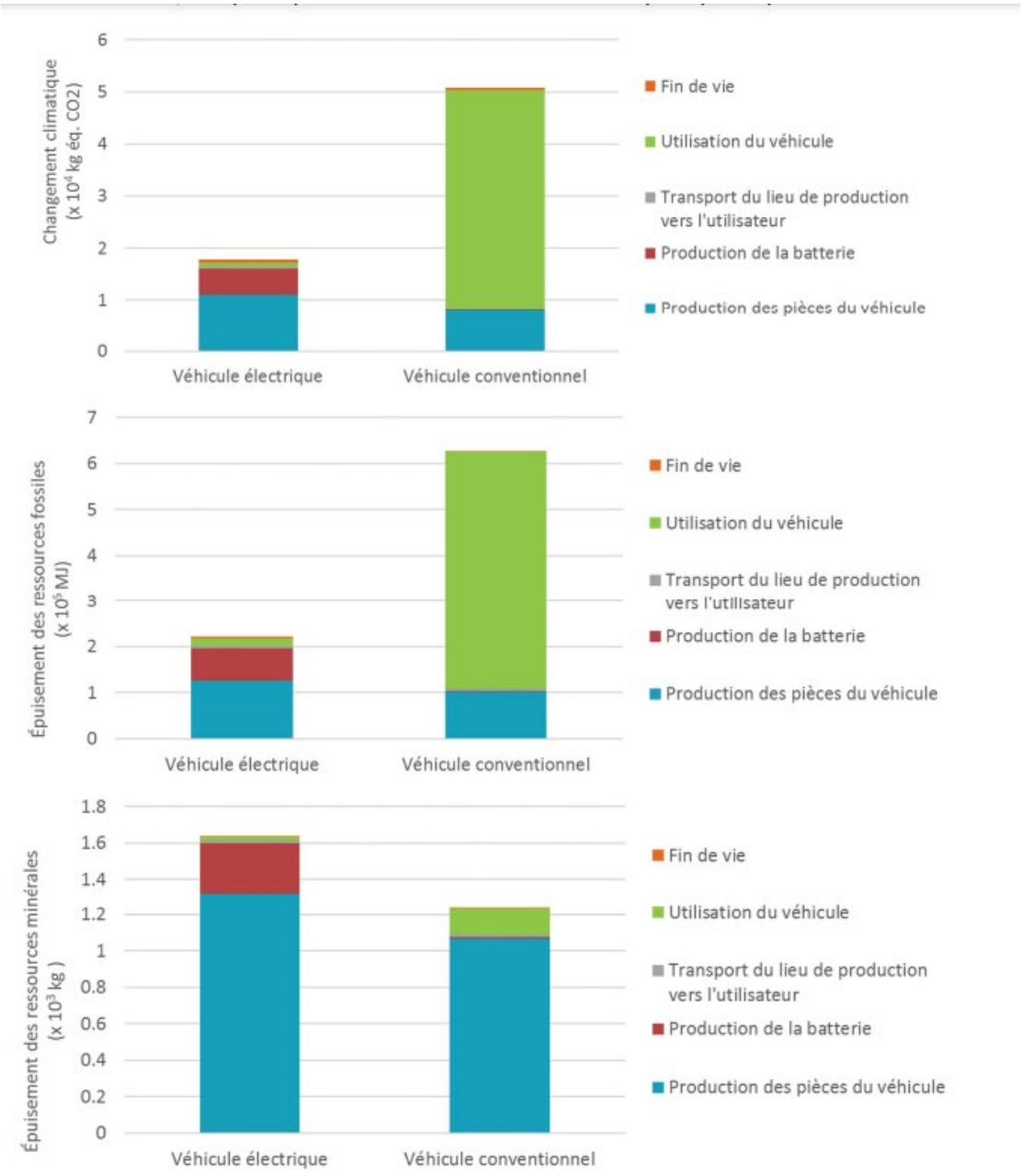
I-2) Responsabilité sociale de l'entreprise (RSE) (10%)

Présentez une certification ou une norme qui guide et/ou reconnait la performance d'une entreprise en termes de RSE.

Section II - MISE EN PRATIQUE DES OUTILS POUR UNE INGÉNIERIE DURABLE (60%)

II- A) Analyse de cycle de vie (ACV) (30%)

On vous soumet un extrait des résultats très partiels tirés d'une analyse de cycle de vie (Source : Ciraig. RAPPORT TECHNIQUE ACV COMPARATIVE EN CONTEXTE QUÉBECOIS. 2016)



Note : Les pièces du véhicule sont : le moteur, la transmission, la carrosserie….

II-A-1) Ces résultats sont issus d'une analyse de cycle de vie (ACV).
Présentez sommairement ce qu'est une ACV (7%).

II-A-2) Pourquoi l'ACV est un outil important pour l'ingénieur ? (5%)

II-A-3) Quelles sont les catégories d'impact ou de dommages présentées dans les résultats de cette ACV ? (5%)

II-A-4) Basé sur une interprétation des résultats très partiels présentés dans cette ACV, l'électrification des véhicules au Québec constitue-t-elle un choix intéressant sur le plan environnemental ? (13%)

II-B) Climat et adaptation (30 %)

Les préoccupations climatiques augmentent proportionnellement à la matérialisation des effets dévastateurs visibles durant les dernières années: Canicules, inondations, tornades, sécheresses se succèdent partout sur la planète. Dans ce contexte, vous souhaitez évaluer les avenues à explorer pour que le Québec puisse atteindre ses engagements en termes de réduction des émissions de Gaz à effet de Serre (GES). Pour cela, vous consultez le rapport TRAJECTOIRES DE RÉDUCTION D'ÉMISSIONS DE GES DU QUÉBEC – HORIZONS 2030 ET 2050 préparé en 2021 par Dusnky Energie+ Climat pour le MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES.

II-B-1) Quels est l'ordre de grandeur des émissions de GES annuelles (2018 environ) du Québec ? (4%). Vous pouvez arrondir la valeur.

II-B-2) Quel est l'objectif de réduction des émissions de GES du Québec pour 2030 ? (4%)

II-B-3) Selon le présent rapport, quels sont les secteurs qui sont les plus contributeurs aux émissions de GES du Québec et qui devront réduire leurs émissions de GES ? (5%)

II-B-4) Basé sur les informations et recommandations du rapport cité ci-dessus, quels sont les fronts ou axes d'actions sur lesquels le Québec devra agir pour atteindre éventuellement ses objectifs ? (17 %)

Section III - VOTRE RÉFLEXION AU SUJET DE LA MISE EN ŒUVRE DE L'INGÉNIERIE DURABLE (20 %)

Basé sur vos connaissances en :

- Ingénierie,
- développement durable,
- économie,
- technologie,
- droit de l'environnement,

et compte tenu :

- de la situation environnementale actuelle,
- des enjeux de responsabilité et d'acceptabilité sociale,
- du besoin de transitions énergétique et social,
- du bilan GES du Québec,
- de votre expérience,
- de vos valeurs,
- de votre vision,

Proposez une réflexion et des pistes d'action pour relever le grand défi qui nous oblige à vivre dans les limites de la planète. Que devrions-nous changer dans nos façons de faire, de concevoir, de fabriquer, de mettre en marché, de consommer. Comment mettre en application **l'ingénierie durable.** Soyez créatifs et imaginatifs, mais demeurez réalistes et pragmatiques.

Fin