PRÉNOM ET NOM: GROUPE:

COCKTAIL TRANSPORT • TRANSPORT EN COMMUN ET AUTOPARTAGE

Pour te permettre de faire un choix éclairé, le garagiste accepte de te parler également du cocktail transport, qui combine les transports en commun et l'autopartage. Il a beaucoup appris sur le sujet en conversant avec ses clients, particulièrement avec ceux qui trouvent que l'entretien de leur voiture commence à couter cher...

CONNAIS-TU LE CONCEPT DU « COCKTAIL TRANSPORT » ? IL DÉSIGNE LA COMBINAISON DE PLUSIEURS MOYENS DE TRANSPORT DANS LE BUT DE RÉDUIRE L'UTILISATION DE LA VOITURE EN SOLO (C'EST-À-DIRE UNE SEULE PERSONNE PAR VOITURE). LE COCKTAIL TRANSPORT PEUT S'EXERCER À L'INTÉRIEUR D'UN MÊME DÉPLACEMENT (EX.: COMBINER LA MARCHE ET L'AUTOBUS, OU LE VÉLO ET L'AUTOBUS POUR SE RENDRE À DESTINATION) OU D'UNE JOURNÉE À L'AUTRE, SELON LES BESOINS ET LES DESTINATIONS (EX.: UTILISER L'AUTOBUS POUR ALLER À L'ÉCOLE OU TRAVAILLER ET LE COVOITURAGE POUR LES SORTIES DE FIN DE SEMAINE).

CE QUE TU DEVRAS PAYER DE TA POCHE...

ABONNEMENT

Le garagiste te présente un dépliant d'information qu'il vient de recevoir par la poste et qui indique les tarifs mensuels d'abonnement au transport en commun de ta ville:

Tarifs d'abonnement au transport en commun

	Tarifs
Général	84 $/mois
Étudiants	56 $/mois
18 ans et moins	56 $/mois
Ainés	43 $/mois
Enfants (5 ans et moins)	Gratuit

QUESTION 1

a) En te référant aux tarifs mensuels listés à la **page précédente**, calcule le montant d'un abonnement annuel au transport en commun en considérant qu'au moment où tu en auras besoin, tu n'auras pas encore atteint 18 ans.

Démarches

Réponse **$**

En optant pour les transports en commun, tu t'abonnerais probablement aussi à un service d'autopartage pour aller visiter ta famille les fins de semaine.

Tu estimes tes déplacements de fin de semaine à environ 550 km (l'équivalent de Québec-Montréal, aller-retour). À la suite de quelques vérifications auprès du service d'autopartage, le garagiste t'annonce que tu aurais à verser un montant de 111,50 $ par trajet, en plus des frais annuels de 400 $ pour ton abonnement au service.

b) Considérant que tu réaliserais 10 trajets aller-retour par année, combien ce service te couterait-t-il annuellement ?

Démarches

Réponse **$**

c) Représente sous la forme d'une chaine d'opérations le cout annuel total pour le cocktail transport (abonnement et utilisation).

Réponse

SAVAIS-TU QUE COMMUNAUTO EST LE PRINCIPAL SERVICE D'AUTOPARTAGE AU QUÉBEC ? DISPONIBLE DANS QUELQUES VILLES DU QUÉBEC, IL PERMET AUX PERSONNES D'EMPRUNTER UNE VOITURE, SOUVENT ÉLECTRIQUE, SANS AVOIR À S'OCCUPER DE L'ACHAT, DE L'ASSURANCE, DE L'IMMATRICULATION, DE L'ENTRETIEN NI MÊME DE L'ESSENCE ! QUE CE SOIT POUR 30 MINUTES OU POUR LA FIN DE SEMAINE COMPLÈTE, LA LOCATION DES VOITURES D'AUTOPARTAGE SE FAIT GÉNÉRALEMENT À BAS PRIX.

ASSURANCE

En choisissant ce mode de déplacement, tu n'aurais aucune assurance à payer !

IMMATRICULATION

En choisissant ce mode de déplacement, tu n'aurais aucuns droits d'immatriculation à payer !

PERMIS DE CONDUIRE

En choisissant ce mode de déplacement, tu ne possèderais pas de voiture, mais tu en ferais la location. Tu dois donc inclure, dans tes calculs, le cout annuel du permis de conduire.

LE COUT DU PERMIS DE CONDUIRE VARIE EN FONCTION DU TYPE DE VÉHICULE ET DU NOMBRE DE POINTS D'INAPTITUDE À TON DOSSIER. SAVAIS-TU QU'UN SEUL POINT D'INAPTITUDE FAISAIT GRIMPER LE COUT DU RENOUVELLEMENT DE TON PERMIS D'ENVIRON 40 $?

QUESTION 2

Le cout du permis de conduire demeure le même, qu'une personne utilise une automobile achetée ou louée. Retranscris donc le cout calculé pour la Gazoline et pour la Verte limette dans la case-réponse ci-dessous.

Réponse ____ **$**

STATIONNEMENT

SAVAIS-TU QU'IL FAUDRAIT AJOUTER PLUS DE 385 000 ESPACES DE STATIONNEMENT POUR LES VOITURES ADDITIONNELLES QUI CIRCULERAIENT SUR NOS ROUTES SI LES 9 SOCIÉTÉS DE TRANSPORT DU QUÉBEC N'EXISTAIENT PAS ? CES ESPACES ASPHALTÉS CONTRIBUERAIENT GRANDEMENT À LA CRÉATION D'ÎLOTS DE CHALEUR URBAINS, C'EST-À-DIRE DE ZONES À L'INTÉRIEUR DES VILLES OÙ LA TEMPÉRATURE DE L'AIR OU DU SOL EST PARTICULIÈREMENT ÉLEVÉE EN COMPARAISON DES ZONES AVOISINANTES.

Les couts de stationnement rattachés à ce mode de déplacement seraient inévitablement bas puisqu'ils se résumeraient aux fois où tu utiliserais le service d'autopartage.

QUESTION 3

Considère que tu stationnerais la voiture d'autopartage pour un total de 12 heures par année. Pour 0,25 $, tu peux stationner une voiture 8 minutes à un parcomètre. Calcule les couts annuels de stationnement.

Démarches

Réponse **$**

PNEUS

En choisissant ce mode de déplacement, tu n'aurais aucun pneu à acheter ou à changer !

ENTRETIEN ET RÉPARATIONS

En choisissant ce mode de déplacement, tu n'aurais aucuns frais d'entretien ou de réparation !

CONSOMMATION DE CARBURANT

Le garagiste te révèle que le cout de l'essence est également inclus dans les frais de location!

SAVAIS-TU QU'AU QUÉBEC, NOUS IMPORTONS LA QUASI-TOTALITÉ DU PÉTROLE RAFFINÉ QUE NOUS CONSOMMONS? PRÈS DE LA MOITIÉ DU PÉTROLE BRUT ET RAFFINÉ QUE NOUS IMPORTONS SERT AU SECTEUR DES TRANSPORTS. LES PAYS DE PROVENANCE VARIENT BEAUCOUP D'UNE ANNÉE À L'AUTRE.

CONSOMMATION D'ÉLECTRICITÉ

Certaines des voitures du service d'autopartage sont 100% électriques ou hybrides, c'est-à-dire qu'elles fonctionnent grâce à une combinaison d'essence et d'électricité. Mais qu'importe, puisqu'en t'abonnant au service d'autopartage, le cout de la consommation d'électricité est inclus dans la location, au même titre que l'essence!

DÉPRÉCIATION DE L'AUTOMOBILE

Puisque tu ne possèdes pas d'automobile, le cout de dépréciation des automobiles ne te concerne pas!

CE QUE LA SOCIÉTÉ PAIERA POUR TOI… (et ce que tu paieras donc pour la société !)

DÉPENSES PUBLIQUES LIÉES AUX ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Le tableau ci-dessous présente la quantité d'essence consommée par année pour chacun des deux moyens de déplacement choisis (transport en commun et autopartage). Le garagiste t'informe que les transports en commun peuvent transporter 40 personnes et souvent davantage durant les heures de pointe. La quantité d'essence consommée par passager est alors minime ! La plupart du temps, toutefois, ce sont environ 15 personnes que l'on retrouve à bord des autobus de ville, ce qui laisse alors suffisamment d'espace pour le confort de chacun.

Le garagiste évalue que tu parcourras environ 5500 km en autopartage et 12 500 km en autobus de ville par année. Il calcule ensuite, sur une feuille blanche qu'il trouve sur son bureau, la quantité de litres d'essence qui correspond à l'utilisation de chacun de ces moyens de transport. Par expérience, il sait que tu consommeras environ 6,7 litres d'essence pour 100 km en autopartage et que la même distance en transport en commun équivaut à une moyenne de 4,2 litres d'essence par passager.

Consommation annuelle d'essence selon le moyen de transport

	Autopartage 1 personne par automobile	**Transport en commun** 15 personnes par autobus	**TOTAL**
Kilomètres parcourus par année, par passager (km)	5 500	12 500	**18 000**
Litres consommés par année, par passager (L)	369	525	**903**

Le garagiste souhaite te sensibiliser quant aux émissions de GES qu'émettent les transports en commun ainsi que la voiture louée. Il t'informe que, pour chaque litre de carburant consommé, 2,65 kilogrammes de dioxyde de carbone (kg CO_2) sont émis.

QUESTION 4

En te référant au tableau de la **page précédente**, combien de kg CO_2 seraient émis lors de ton utilisation :

a) du service d'autopartage ?

b) du transport en commun ?

Démarches – 4. a)	**Démarches – 4. b)**
Réponse : _____ **kg CO_2**	**Réponse :** _____ **kg CO_2**

Les émissions de GES ont un cout pour la société. Au Canada, nous estimons que la tonne de GES nous coute environ 28,44 $.

c) Sachant qu'une tonne équivaut à 1 000 kilogrammes, combien couteraient les GES qui seraient émis lors de ton utilisation du transport en commun et du service d'autopartage, annuellement ?

Démarches

Réponse	**$**

L'ANALYSE DU CYCLE DE VIE (ACV) EST UNE MÉTHODE QUI PERMET D'ÉVALUER ENTRE AUTRES LES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX D'UN PRODUIT, DE SON « **BERCEAU** » À SON « **TOMBEAU** », C'EST-À-DIRE DE SA FABRICATION À SON ÉLIMINATION. POUR UNE ACV COMPLÈTE D'UNE VOITURE, IL FAUT DONC INCLURE LES GES ÉMIS LORS DE SA FABRICATION ET LORS DE SON ÉLIMINATION.

d) Le cout que tu as trouvé à la **question précédente** ne représente que 80 % du cout total des GES émis (le reste est attribué au cycle de vie de l'automobile). Quel est le cout total des GES associés à ces deux moyens de transport ?

Démarches

Réponse

$

DÉPENSES PUBLIQUES LIÉES À LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

OUTRE LES GES, LES TRANSPORTS LIBÈRENT PLUSIEURS AUTRES CONTAMINANTS DANS L'ATMOSPHÈRE TELS QUE DES OXYDES D'AZOTE (NO_x) ET DES COMPOSÉS ORGANIQUES VOLATILS (COV). CES POLLUANTS AFFECTENT LES SYSTÈMES RESPIRATOIRES ET CARDIAQUES DE NOMBREUSES PERSONNES, MÊME À L'EXTÉRIEUR DES VILLES. SI TU TE CROIS À L'ABRI DE CES POLLUANTS LORSQUE TU ES À L'INTÉRIEUR D'UN VÉHICULE, LES FENÊTRES FERMÉES, TU TE TROMPES: DES QUANTITÉS ALLANT PARFOIS JUSQU'À 10 FOIS CELLES PRÉSENTES DANS L'AIR AMBIANT EXTÉRIEUR ONT ÉTÉ MESURÉES À L'INTÉRIEUR DES HABITACLES DES AUTOMOBILES!

QUESTION 5

Au moment où le garagiste souhaite te présenter la valeur des dépenses publiques annuelles liées à la pollution atmosphérique causée par les différents modes de transport, une voiture en piètre état entre dans le garage. Un nuage de fumée embrouille alors ce montant. Pour y voir plus clair et mieux respirer, tu dois décoder la formule algébrique suivante au plus vite!

χ = la valeur des dépenses publiques annuelles, au Québec, liées à la pollution atmosphérique pour le cocktail transport (12 500 km en transport en commun et 5 500 km en autopartage)

$$\frac{\chi^2 - 11\,089}{25} = 2\,408$$

Démarches

Réponse

$

DÉPENSES PUBLIQUES LIÉES AUX ACCIDENTS DE LA ROUTE

SAVAIS-TU QUE L'UTILISATION DES TRANSPORTS EN COMMUN FAVORISAIT LA SANTÉ ? EN EFFET, LES PERSONNES QUI UTILISENT CE SERVICE AUGMENTENT LEURS CHANCES DE MARCHER ENVIRON 30 MINUTES PAR JOUR, 5 JOURS PAR SEMAINE, CE QUI REPRÉSENTE LE MINIMUM D'ACTIVITÉ PHYSIQUE RECOMMANDÉ PAR LA FONDATION DES MALADIES DU CŒUR.

QUESTION 6

Tu apprends que les accidents impliquant des voitures entrainent aussi pour la société des couts qui ne sont pas couverts par les assurances. Pensons, par exemple, aux dépenses liées aux services de police, aux services de protection contre les incendies, à la gestion des infrastructures, aux frais d'hôpitaux, etc. Les transports en commun, cependant, présentent environ 15 fois moins de risques d'accident que les voitures… donc des couts 15 fois moins élevés !

Le garagiste te présente la formule qu'utilise le groupe de recherche spécialisé dans les transports que le gouvernement mandate pour estimer ces couts. Pour connaitre le montant des dépenses liées aux accidents de la route, tu dois déchiffrer la formule.

En respectant les priorités d'opération de cette chaine, découvre la valeur de ces dépenses.

$(7 + 2)^2 + 2(4^2) + (21 - 10)^2 + \sqrt{625} - 23 =$ _____$

Démarches

Réponse

$