**Thématique : développement durable, gérer les ressources naturelles**

**Electrique ou diesel ?**

Pour diminuer l’impact des transports sur les émissions des gaz à effet de serre, les conducteurs sont incités à changer leurs véhicules diesel pour des véhicules électriques. Intéressé par l’offre vous décidez de comparer économiquement deux modèles équivalents : un électrique et un diesel.

Modèle 1 : Renault ZOE Life



Location Longue Durée de 37 mois :

- avec un 1er loyer de 11 000 €, ramené à 5000 € après imputation du bonus de 6 000 € - puis 36 loyers de 110 €.

À cela s’ajoutent 37 loyers de 69 €/mois pour la location de batterie, dans la limite de 5 000 km/an (coût du kilomètre supplémentaire pour la location de la batterie en cas de dépassement des 5 000 km annuels : 0,05 €/km).

Modèle 2 : Dacia Sandero diesel dCi 75



Le prix d’achat est de 11 500 €. La consommation moyenne est de 3,4 L pour 100 km et on considère que le prix moyen d’un litre de gazole est de 1,05 €. Au final chaque km parcouru revient à 0,0357 €. Il n’y a pas de limitation de distance ou de location de batterie ou autre.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\analyser.png | eval.png |

 *« Le but du problème est de déterminer les critères permettant de dépenser le moins d’argent possible pour 37 mois d’utilisation »*

1. Choisir parmi les propositions suivantes celle vous semblant le plus correspondre à la réalité :
* Il faut choisi l’électrique, le prix à payer au départ est bien plus faible
* Le coût dépend de la distance parcourue pendant 3 ans, il n’est pas possible de se prononcer dans l’immédiat
* Il faut choisir le diesel, il est bien connu que l’électrique n’est pas fiable

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\Sans titre.png | eval.png |

1. Calculer le coût d’utilisation de la voiture électrique si on parcourt 5 000 km pendant 37 mois

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_19378.png | eval.png |

1. Compléter le tableau suivant

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Distance en km | 5 000 | 20 000 | 35 000 | 50 000 |
| Coût de l’électrique en € |  | 12513 |  |  |
| Coût du diesel en € |  | 12714 |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_10759.png | eval.png |

1. Proposer à l’aide de ces calculs une première réponse à la problématique

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\analyser.png | eval.png |

1. Proposer une démarche mathématique permettant de trouver la distance à partir de laquelle il convient de faire le choix du diesel

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |
| --- | --- |
| simulation2.png | eval.png |

1. Ouvrir Excel puis recopier le tableau suivant



|  |  |
| --- | --- |
| simulation2.png | eval.png |

1. Sélectionner les lignes 1 à 3 puis cliquer sur insertion nuage de points avec courbe lissée et marqueurs

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\analyser.png | eval.png |

1. Donner la forme des courbes obtenues :………………………….

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_5907.png | eval.png |

1. Donner la nature des fonctions représentées par ce type de courbe

|  |  |
| --- | --- |
| simulation2.png | eval.png |

1. Cliquer droit sur un des points correspondant à la voiture électrique puis ajouter une courbe de tendance, choisir linéaire et cocher afficher l’équation.

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_5907.png | eval.png |

Recopier l’équation : y = ……………..

|  |  |
| --- | --- |
| simulation2.png | eval.png |

1. Recommencer à partir d’un des points correspondant à la voiture diesel

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_5907.png | eval.png |

Recopier l’équation : y = ……………..

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\analyser.png | eval.png |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\Sans titre.png | eval.png |

1. En utilisant les équations obtenues, déterminer le plus précisément possible les coordonnées du point intersection

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Matthieu\SkyDrive\lycee\bac pro\picto\domaine public\icon_5907.png | eval.png |

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………