

**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.

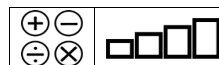
« Le but du problème est de déterminer les critères permettant de dépenser le moins d'argent possible pour 37 mois d'utilisation »

1. Choisir parmi les propositions suivantes celle vous semblant le plus correspondre à la réalité :



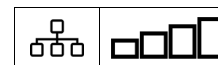
- Il faut choisir l'électrique, le prix à payer au départ est bien plus faible
- Le coût dépend de la distance parcourue pendant 3 ans, il n'est pas possible de se prononcer dans l'immédiat
- Il faut choisir le diesel, il est bien connu que l'électrique n'est pas fiable

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



.....  
 .....  
 .....

3. Compléter le tableau suivant



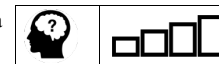
Distance en km	5 000	20 000	35 000	50 000
Coût de l'électrique en €		12513		
Coût du diesel en €		12714		

4. Proposer à l'aide de ces calculs une première réponse à la problématique



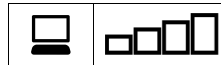
.....  
 .....  
 .....

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



.....  
 .....  
 .....

6. Ouvrir Excel puis recopier le tableau suivant



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Distance en km	5000	10000	15000	20000	25000	30000	35000	40000	45000	50000
2	Coût de l'électrique en €	1121,3	1179,5	1201,8	1220,8	1251,3	1279,5	1301,8	1320,8	1351,3	1379,5
3	Coût du diesel en €	11678,5	11857	12035,5	12214	12392,5	12571	12749,5	12928	13106,5	13285
4											

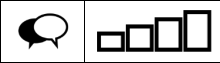
7. Sélectionner les lignes 1 à 3 puis cliquer sur insertion nuage de points avec courbe lissée et marqueurs



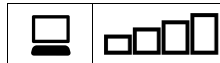
8. Donner la forme des courbes obtenues : .....



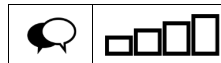
9. Donner la nature des fonctions représentées par ce type de courbe



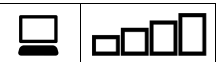
10. Cliquer droit sur un des points correspondant à la voiture électrique puis ajouter une courbe de tendance, choisir linéaire et cocher afficher l'équation.



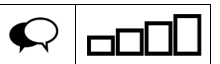
Recopier l'équation :  $y = \dots\dots\dots$



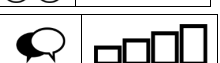
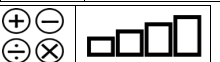
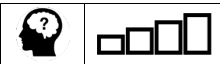
11. Recommencer à partir d'un des points correspondant à la voiture diesel



Recopier l'équation :  $y = \dots\dots\dots$



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



.....  
 .....  
 .....  
 .....