

La voiture électrique au quotidien

Un particulier vient d'acheter une voiture. Sa batterie est capable de stocker une énergie de 40 kW·h. Il souhaite l'utiliser pour ses déplacements quotidiens et envisage de l'utiliser pour les vacances.

A. Recharger la batterie

1. Doc. 1 En faisant l'hypothèse que la puissance de charge d'une prise domestique est constante, calculer la durée nécessaire pour recharger la batterie à 100 %. Comparer la valeur trouvée avec celle du tableau. La puissance de charge est-elle constante au cours de la charge ?

2. Doc. 2 Quelle est la durée de recharge nécessaire pour une charge à 80 % avec une borne publique Wallbox ?

B. Se déplacer au quotidien

3. Quelle information utile pour l'utilisateur révèle le **doc. 3** ?

4. Par analogie avec une voiture à moteur thermique, quelle est la valeur de la consommation électrique à une vitesse de 90 km·h⁻¹ ?

5. Quelle est l'autonomie du véhicule à une vitesse stabilisée de 90 km·h⁻¹ ? et sur autoroute à 130 km·h⁻¹ ?

C. Partir en voyage

Le particulier souhaite partir en vacances à une distance de 600 km de son domicile.

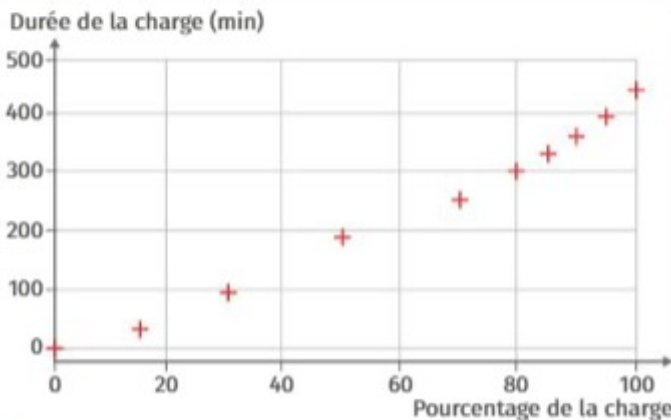
6. Sachant qu'il existe deux bornes publiques Wallbox de recharge sur le trajet, situées tous les 200 km, indiquer comment rendre ce voyage possible. Par sécurité, il est préférable de ne jamais descendre en dessous de 15 % de la charge de la batterie.

7. Estimer par un calcul la durée du voyage aller.

Doc. 1 Temps de recharge de la voiture

Modèle	Durée de recharge à 70 %	Durée de recharge à 100 %
Prise domestique 2,3 kW, 10 A	17 h 30	25 h
Wallbox borne publique 7,4 kW, 32 A	4 h 15	7 h 18
Charge rapide 43 kW (3 × 62 A)	1 h 25	2 h 40

Doc. 2 Durée de recharge en fonction du % de charge



Doc. 3 Consommation kilométrique du véhicule

