



$$t = d / v$$

1. a)  $\Delta t_1 \cong 1,05 \text{ s}$       b)  $\Delta t_2 \cong 2,5 \text{ s}$

2. A cette vitesse, il faut respecter une distance correspondant à deux secondes environ soit deux traits.

Extrait du site <http://www.bison-fute.equipement.gouv.fr/fichesecurite/fiche3.htm>

### GARDER UNE DISTANCE DE SÉCURITÉ EN TOUTES CIRCONSTANCES :

**A savoir : il faut 2 secondes pour parcourir :**

- 72 mètres à 130 km/h
- 50 mètres à 90 km/h
- 28 mètres à 50 km/h

**Pour évaluer ces distances, le plus pratique est de s'aider des bandes blanches de marquage latérales soit :**

1.sur autoroute, à droite, pour la bande d'arrêt d'urgence sur autoroute, compter 2 bandes blanches (soit 38 mètres + 14 mètres d'espacement + 38 mètres).

2.sur route, à gauche, sur la voie latérale sur autoroute, compter au moins 5 bandes blanches à 130 km/h et sur route, compter 3 bandes à 90 km/h.

**SURVEILLER LES FEUX "STOP" DES VÉHICULES QUI PRÉCÉDENT, PORTER SON REGARD LE PLUS LOIN POSSIBLE, NOTAMMENT EN CAS DE CIRCULATION EN FILE.**

Si en 1h, soient 3600s, 130 km sont parcourus il faut  $3600 \times 100 / 130 = 2769 \text{ s}$  pour faire 100 km  
 $P = E / t$  ;  $E_{th} = PC \times V$  avec PC le pouvoir calorifique et V la consommation en litre  
rendement : énergie utile / énergie utilisée

3. a)  $F_m = 900 \text{ N}$  pour compenser les résistances à l'avancement (accélération nulle si l'on est à vitesse constante)

b)  $W(\vec{F}_m) \cong 90 \text{ MJ}$

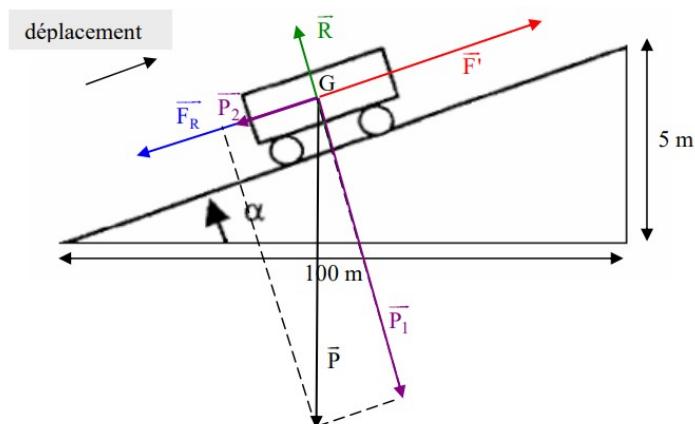
c)  $P_f \cong 32,5 \text{ kW}$

d) La puissance thermique dépensée pour parcourir 100 km est  $P_{th} \cong 94,8 \text{ kW}$  ; le rendement  $r$  est donc de l'ordre de 34 %.  
 $\alpha = \arctan 5/100$

4.

a) L'angle vaut à peine 3 degrés. Il est plus intéressant de calculer l'angle en radians car celui-ci vaut 0,05 rad !  
 $\tan \alpha \cong \sin \alpha \cong \alpha$  (en rad)

b)



c)  $F' = P_2 + F_R$  avec  $P_2 = m g \sin \alpha$  ;  $F' \cong 1782 \text{ N}$

d)  $W_p = -m g \sin \alpha \times AB$  ;  $W_p \cong -882 \text{ kJ}$

$W_{F'} = F' \times AB \cong 1782 \text{ kJ}$  ;  $P_{F'} \cong 64 \text{ kW}$