

DM 10 - F4 Équations & Inéquations

Pour le 2 février 2017

Exercice 1 : Un véhicule part de Grenoble à la vitesse de 90 km/h, pour aller à Lyon, puis revient à Grenoble à la vitesse de x km/h.

1) Quelle est la vitesse moyenne sur le trajet aller-retour lorsque la vitesse du retour est 110km/h. *On pourra introduire la distance D entre les deux villes et chercher la durée totale T du trajet. On rappelle que la vitesse est le rapport entre la distance et le temps.*

2) Montrer que la vitesse moyenne sur le trajet total (aller-retour) est :

$$v(x) = \frac{180x}{x + 90} \quad (1)$$

4) Pour quelles valeurs de x la vitesse moyenne sera supérieure à 100km/h ?

5) La vitesse moyenne peut-elle dépasser 180 km/h ? (on fera fi des limitations de vitesses en vigueur en France).

Exercice 2 : 1) Une chemise soldée à -20% coûte 60€. Quel est son prix originel (non soldé) ?

2) Un pantalon coûte 130€. Un commerçant veut le solder à -30%. Quel sera son prix soldé ?

Exercice 3 : Pendant longtemps, la fréquence cardiaque maximum recommandée a été décrite par la formule suivante :

$$\text{fréquence cardiaque recommandée} = 220 - \text{âge}.$$

Mais des recherches plus récentes ont montré que cette formule devait être légèrement modifiée :

$$\text{fréquence cardiaque recommandée} = 208 - 0,7 \text{ âge}.$$

Les chercheurs à l'origine de cette découverte écrivent dans un article : *"Une des conséquences de l'utilisation de cette nouvelle formule est que le nombre maximum de battements de coeur par minute diminue légèrement pour les jeunes gens et augmente légèrement pour les personnes âgées".*

Commentez.