

Problème 21 :

Pour réaliser les fondations d'un magasin, on fabrique une dalle en béton. La dalle a pour dimensions 20 m de longueur, 10 m de largeur et 15 cm d'épaisseur. On sait que la masse volumique du béton est égale à 2 500 kilogramme par mètre cube.

- Calculer le volume en mètres cubes de béton nécessaire pour réaliser cette dalle.
- Calculer la masse en tonnes de cette dalle.

Problème 22 :

Amina a parcouru 150 km sur une route nationale puis 10 km en ville. La consommation en carburant de sa voiture est égale à 8,4 l/100 km en ville et à 5,3 L/100 km sur route. Le taux de rejet de dioxyde de carbone (CO_2) de sa voiture est égal à 149 g/km.

- Déterminer une valeur approchée de la consommation moyenne (en L/100 km) de sa voiture sur l'ensemble du trajet.
- Calculer la masse de CO_2 rejetée par sa voiture lors de ce trajet.

Problème 23 :

La commune de Venise est séparée de la mer Adriatique par une bande de sable. La partie située entre la mer et cette bande de sable s'appelle une lagune. Celle-ci a une superficie de 415,94 km². La lagune de Venise est parcourue par 177 canaux ; elle comporte 455 ponts et comprend 118 îles. 60 000 habitants vivent dans le centre de la ville de Venise dont la superficie est de 8 km². En 2010, pour le premier week-end du Carnaval, le centre-ville de Venise a accueilli 150 000 visiteurs.

- Calculer une valeur approchée de la densité d'îles (en nombre d'îles par km²) pour la commune de Venise.
- Calculer une valeur approchée de la densité de ponts (en nombre de ponts par nombre de canaux) pour la commune de Venise.
- Calculer une valeur approchée de la densité (en habitants par kilomètre carré) du centre de la ville de Venise en temps normal puis lors du premier week-end du Carnaval. Comparer ces deux résultats.

Exercice 24 :

La voiture de John consomme 1,8 gallon tous les 100 miles. La voiture de Jean consomme 5,5 L tous les 100 km. Laquelle des deux voitures consomme le moins ?

Info : 1 gallon = 4,454 L et 1 mile = 1 609 m.

Problème 25 :

Les appareils de la maison consomment de l'énergie quand ils sont en veille. Voici quelques exemples de consommation par heure. Ordinateur : 20 W ; Téléviseur : 10 W ; Lecteur DVD : 6 W ; chargeur de téléphone : 2 W ; décodeur TV : 18 W. Si un kilowatt-heure coûte 0,093 €, quelle est la dépense annuelle de ces appareils en veille ?

(On considère que chaque appareil reste, en moyenne, 12 h en veille par jour et qu'une année compte 365 jours).