

**Problème 6 :**

Le *Park & Suites Arena* est la seconde plus grande salle de spectacles de France après le Palais Omnisport de Paris-Bercy. Ce bâtiment est situé à Montpellier. Sur une surface intérieure au sol d'aire  $13\,500\text{ m}^2$ , cette salle peut accueillir jusqu'à  $14\,800$  spectateurs.

- Calculer l'arrondi au dixième du quotient de son aire intérieure par son nombre maximum de spectateurs.
- Quelle est l'unité du nombre que l'on vient de calculer ?
- Donner une interprétation de ce nombre.

**Problème 7 :**

Le Grand Prix de Formule 1 d'Italie a lieu sur le circuit de Monza. Ce circuit a une longueur de  $5,793\text{ km}$ . Les coureurs doivent effectuer  $53$  tours de circuit. Le 11 septembre 2011, l'Allemand Sebastian Vettel a remporté cette course en  $1\text{ h }20\text{ min }46\text{ s}$ .

- Calculer la longueur (en km) de la course du Grand Prix d'Italie.
- Vérifier que le temps du vainqueur est environ  $1,346\text{ h}$ .
- En déduire une valeur approchée de sa vitesse moyenne (en kilomètres par heure) lors de cette course.
- On dit que la vitesse est une grandeur quotient. C'est le quotient de deux grandeurs d'espèces différentes. Préciser les grandeurs en jeu lors d'un calcul de vitesse.

**Problème 9 :**

L'intensité d'un trafic de véhicules à un péage se calcule en divisant le nombre de véhicules qui sont passés au péage par la durée pendant laquelle on les a comptés.

- L'intensité d'un trafic de véhicules est-elle une grandeur quotient ? Une grandeur produit ?
- L'intensité d'un trafic à un péage est égale à  $3\,000$  véhicules par heure. Combien de véhicules en moyenne franchissent ce péage en une minute ?
- Au bout de combien de temps  $180\,000$  véhicules auront-ils franchi ce péage ?

**Problème 10 :**

La voiture de Robert consomme  $0,1$  litre de carburant par kilomètre parcouru.

- La consommation est-elle une grandeur quotient ? Une grandeur produit ?
- Quel est le volume de carburant consommé par sa voiture durant un trajet de  $280\text{ km}$  ?
- Quelle distance la voiture de Robert peut-elle encore parcourir s'il reste  $5\text{ L}$  de carburant dans son réservoir ?

**Problème 11 :**

Une feuille d'or de surface d'aire  $10\text{ cm}^2$  a une masse de  $12\text{ mg}$ .

- Quelle est la masse surfacique, en milligrammes par centimètre carré, de cette feuille d'or ?
- Convertir cette grandeur en grammes par mètre carré.

**Problème 13 :**

Erwan part au collège à vélo. Il met  $12$  minutes pour parcourir  $3\text{ km}$ .

- Calculer sa vitesse moyenne en kilomètres par minute.
- Exprimer cette vitesse moyenne en kilomètre par heure.
- Exprimer cette vitesse en mètre par seconde, arrondie au dixième.