

## Exercice 2.1

Relier chaque grandeur à l'unité qui convient :

Vitesse •	• 3 m <sup>3</sup> /s
Densité de population •	• 52 kWh
Rendement agricole •	• 45 m <sup>3</sup>
Volume •	• 55 km/h
Energie électrique •	• 5,6 t/ha
Débit •	• 32 cm <sup>2</sup>
Aire •	• 220 hab./km <sup>2</sup>

## Exercice 2.2

Dans un collège deux animateurs sont payés en fonction du nombre d'heures-élèves.

1 heure-élève correspond à une heure d'animation donnée à 1 élève, 10 heures-élèves peuvent correspondre à 10 h pour 1 élève ou 1 h pour 10 élèves ou 5 h pour 2 élèves ou...



Voici le relevé des animations au 1<sup>er</sup> trimestre.

Animateur	Nombre d'heures	Nombre d'élèves	Nombre d'heures-élèves
Anaïs	2	7	
Guillaume	3	5	
Guillaume	4	8	
Anaïs	1	3	
Anaïs	4	5	

Le collège a payé en tout 714 € à ces deux animateurs. Calculer le montant payé à chacun.

## Exercice 2.4

L'épreuve du marathon consiste à parcourir le plus rapidement possible la distance de 42,195 km en course à pied. Cette distance se réfère historiquement à l'exploit effectué par le Grec Phillipidès, en 490 av. J-C, pour annoncer la victoire des Grecs contre les Perses. Il s'agit de la distance entre Marathon et Athènes.

1. En 2014, le kényan Dennis Kimetto a battu l'ancien record du monde en parcourant cette distance en 2h02min57s. Quel est alors l'ordre de grandeur de sa vitesse moyenne : 5 km/h, 10 km/h ou 20 km/h?

2. Lors de cette même course, le britannique Scott Overall a mis 2h15 min pour réaliser son marathon.



Calculer sa vitesse moyenne en km/h. Arrondir la valeur obtenue au centième de km/h.

3. Dans cette question, on considérera que Scott Overall court à une vitesse constante. Au moment où Dennis Kimetto franchit la ligne d'arrivée, déterminer :

a. le temps qu'il reste à courir à Scott Overall;

b. la distance qu'il lui reste à parcourir. Arrondir le résultat au mètre près.

## Exercice 2.3

		
Type d'ampoule	halogène	LED
Puissance électrique en W (watts)	75	10
Prix d'achat en €	2,25	16,50
Durée de vie en h (heures)	2 000	30 000

Les deux types d'ampoules fournissent un éclairage semblable.

a. En moyenne, on laisse la lampe allumée 2 h par jour. Quelle quantité d'énergie électrique consomme chacune des ampoules en un an ?

b. Le coût du kWh est 0,18 €. Quelle économie annuelle réalise-t-on avec une ampoule à LED ?

c. Combien d'ampoules halogènes aura-t-on achetées lorsque l'ampoule à LED sera à son tour à changer ? Quelle économie réalise-t-on ?

## Exercice 2.5

Une association cycliste organise une journée de randonnée à vélo.

Les participants ont le choix entre trois circuits de longueurs différentes : 42 km, 35 km et 27 km.

À l'arrivée, les organisateurs relèvent les temps de parcours des participants et calculent leurs vitesses moyennes. Ils regroupent les informations dans un tableau dont voici un extrait :

Nom du sportif	Alix	David	Gwenn	Yassin	Zoé
Distance parcourue (en km)	35	42	27	35	42
Durée de la randonnée	2 h	3 h	1 h 30 min	1 h 45 min	1 h 36 min
Vitesse moyenne (en km/h)	17,5				

1. Quelle distance David a-t-il parcourue ?
2. Calculer les vitesses moyennes de David et de Gwenn.
3. Afin d'automatiser les calculs, l'un des organisateurs décide d'utiliser la feuille de tableur ci-dessous :
  - a. Quel nombre doit-il saisir dans la cellule E3 pour renseigner le temps de Yassin ?
  - b. Expliquer pourquoi il doit saisir 1,6 dans la cellule F3 pour renseigner le temps de Zoé.
  - c. Quelle formule de tableur peut-il saisir dans la cellule B4 avant de l'étirer sur la ligne 4 ?
4. Les organisateurs ont oublié de noter la performance de Stefan.

Sa montre GPS indique qu'il a fait le circuit de 35 km à la vitesse moyenne de 25 km/h.

Combien de temps a-t-il mis pour faire sa randonnée ? On exprimera la durée de la randonnée en heures et minutes.