

Quatrième/Vitesse et grandeurs quotients

1. Conversions de grandeurs :

Exercice 871

1. Effectuer les conversions demandées :

	k	h	da	u	d	c	m	
3,2 kg								g
34 dam								km
24,63 l								dl
24 ml								hl
8,9 m								mm

2. Effectuer les conversions d'aires suivantes :

	km ³	hm ³	dam ³	um ³	dm ³	cm ³	mm ³	
17 m ³								dm ³
3,3 dam ³								hm ³
534,2 l								dm ³
92 mm ³								cm ³
0,023 m ³								cm ³

Exercice 3990

1. Convertir en heures les durées suivantes :

- a. 75 min b. 42 min c. 140 min

2. Convertir en minutes les durées suivantes :

- a. 1,75 h b. 2,25 h c. $\frac{5}{3}$ h

3. Effectuer les conversions en minutes puis en heures des durées suivantes :

Durée	en minutes	en heures
2 h 30 min		
5 h 12 min		
0 h 45 min		
1 h 36 min		
1 h 05 min		

Exercice 7625

Aux États-Unis, la température se mesure en degré Fahrenheit (*en °F*). En France, elle se mesure en degré Celsius (*en °C*). Pour faire les conversions d'une unité à l'autre, on a utilisé un tableur.

Voici une copie de l'écran obtenu ci-contre.

	A	B
1	Conversions	
2	Températures	Températures
3	en °C	en °F
4	-5	23
5	0	32
6	5	41
7	10	50
8	15	59
9	20	68
10	25	77

- Quelle température en °F correspond à une température de 20 °C?
- Quelle température en °C correspond à une température de 41 °F?
- Pour convertir la température de °C en °F, il faut multiplier la température en °C par 1,8 puis ajouter 32. On a écrit une formule en B4 puis on l'a recopiée vers le bas. Quelle formule a-t-on pu saisir dans la cellule B4?

2. Vitesse :

Exercice 1436

1. Un homme se promène et parcourt les 13,65 km de tour de la ville en 3h 15min. Calculer la vitesse de marche de cet homme en kilomètres par heures.

2. Un de ses amis marche sur le bord de plage à une vitesse de 1,2 m/s pendant 35 minutes. Quelle distance a-t-il parcourue?

Exercice 879

Le 7 novembre 1998, au retour du second voyage historique de John Glenn dans l'espace, la navette spatiale *Discovery* avait parcouru 5,8 millions de kilomètres.

Cette mission ayant duré 8 jours et 22 heures, calculer la vitesse moyenne en km/h de la navette.

On donnera le résultat en écriture décimale arrondi au km/h puis en écriture scientifique.

Exercice 488



3. Vitesse: changement d'unités :

Exercice 2630



Effectuer les conversions suivantes de vitesse en effectuant un arrondi au dixième près :

- | | |
|-----------------------------------|--------------------------|
| a. $35 km/h$ en m/s | b. $2,4 m/s$ en km/h |
| c. $3 \times 10^5 km/an$ en m/s | d. $274 dm/min$ en m/s |
| e. $289 m/min$ en km/h | |

Exercice 1124



1. Pour chacune des durées ci-dessous, effectuer leurs conversions en heures puis leurs conversions en minutes :

- a. $1 h 12 min$ b. $3 h 27 min$ c. $40 min$

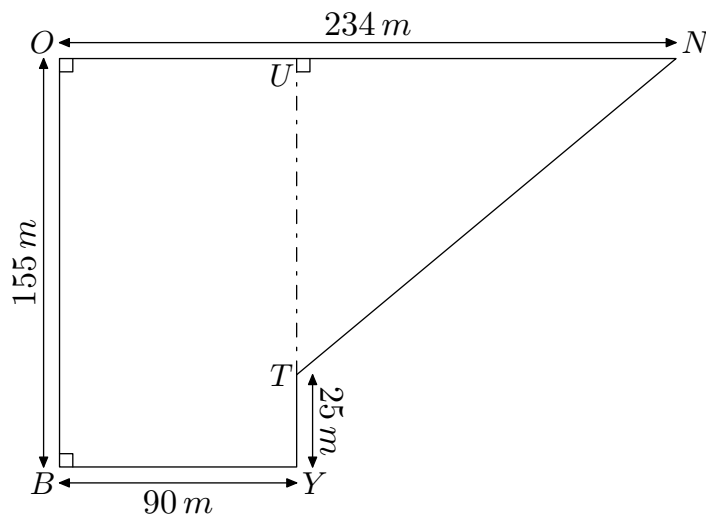
2. En utilisant la formule liant la distance, la durée et la vitesse, répondre aux questions suivantes :

- a. Lors de la chasse, un faucon pèlerin (*l'oiseau le plus rapide*) parcourt 150 mètres en 3 secondes. Déterminer sa vitesse en km/h .
- b. Un escargot a une vitesse moyenne de $12 cm/min$. Déterminer la vitesse moyenne de l'escargot en m/h .

Exercice 5926



Voici le parcours du cross du collège La Bounty schématisée par la figure ci-dessous :



- Montrer que la longueur NT est égale à $194 m$.
- Le départ et l'arrivée de chaque course du cross se trouvent au point B . Calculer la longueur d'un tour de parcours.
- Les élèves de 3^{ième} doivent effectuer 4 tours de parcours. Calculer la longueur totale de leur course.
- Terii, le vainqueur de la course des garçons de 3^{ième} a effectué sa course en 10 minutes et 42 secondes. Calculer sa vitesse moyenne et l'exprimer en m/s . Arrondir au centième près.
- Si Terii maintenait sa vitesse moyenne, penses-tu qu'il pourrait battre le champion Georges Richmond qui a gagné dernièrement la course sur $15 km$ des Foulées du Front de mer en 55 minutes et 11 secondes?

Pour cette question, toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation.

4. Autres grandeurs quotients :

Exercice 883



- L'or a une masse volumique de $19\,300 kg/m^3$. Sachant qu'un lingot d'or pèse $1 kg$, déterminer le volume occupé par un lingot d'or arrondi au cm^3 près.
- La sonde européenne "*Mars Express*" a été lancée le 2 juin 2003 et a parcouru 56 millions de kilomètres pour rejoindre la planète Mars à une vitesse moyenne de $3\,131 m/s$.

Déterminer, en nombre de jours, la durée du trajet de cette sonde (*arrondi à l'unité*).

Exercice 3374



L'air, dans l'environnement terrestre, est un mélange :

- de 78 % de diazote
- de dioxygène

- d'autres gaz (ozone, argon, vapeur d'eau, dioxyde de carbone, ...)

- L'air contenu dans un ballon de football pèse 470,6 g. Dans des conditions de température et de pression fixées, la masse d'un litre d'air est 1,3 g. Déterminer alors la masse, en g, puis le volume, en L, de diazote à l'intérieur du ballon.
- Une salle de classe de volume 30 m^3 contient $6,3\text{ m}^3$ de dioxygène. Trouver le pourcentage de dioxygène et le pourcentage des gaz présents dans l'air, autres que le diazote et le dioxygène.

Exercice 5928



Dans cet exercice, si le travail n'est pas terminé, laisser tout de même une trace de la recherche, elle sera prise en compte dans l'évaluation.

Le fleuve Amazone est celui qui possède le débit moyen le

plus important au monde. Il est d'environ $190\,000\text{ m}^3/\text{s}$.

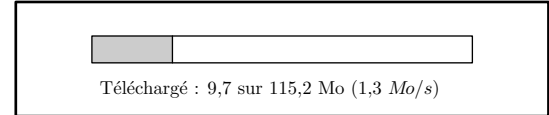
En France, un foyer de 3 personnes consomme en moyenne $10\,000\text{ L}$ d'eau par mois. Donner un ordre de grandeur du nombre de ces foyers que pourrait alimenter ce fleuve en un an.

Rappel : $1\text{ L} = 1\text{ dm}^3$; $1\text{ m}^3 = 1\,000\text{ L}$

Exercice 7963



On considère la fenêtre de téléchargement ci-dessous :



Si la vitesse de téléchargement reste constante, faudra-t-il plus d'une minute et vingt-cinq secondes pour que le téléchargement se termine?

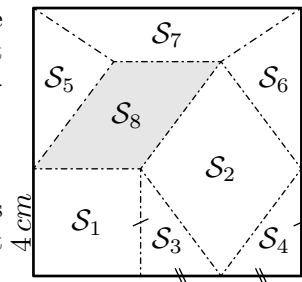
5. Problèmes ouverts :

Exercice 5768



On considère un carré de côté 10 cm dont la représentation est donnée ci-dessous. Ce carré est découpé en plusieurs morceaux :

- un carré définit la surface \mathcal{S}_1 ;
- deux triangles rectangles définissent les surfaces \mathcal{S}_3 et \mathcal{S}_4 ;
- un losange définit la surface \mathcal{S}_2 ;
- deux triangles quelconques définissent les surfaces \mathcal{S}_5 et \mathcal{S}_6 ;
- un trapèze définit la surface \mathcal{S}_7 où la petite base mesure 4 cm .

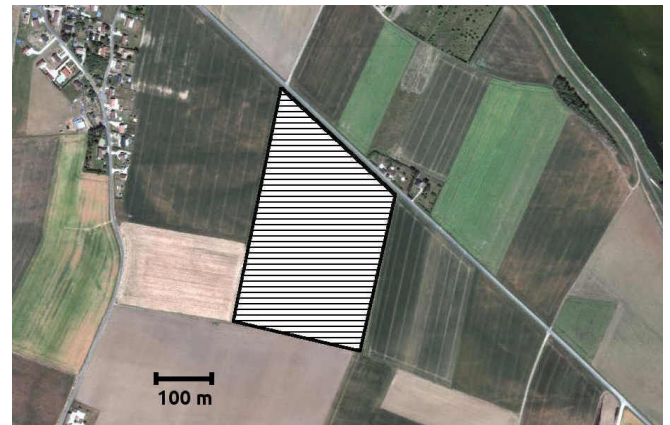


Déterminer l'aire de la surface \mathcal{S}_8 .

Exercice 5769



Un agriculteur souhaite acheter un terrain : il récupère la photographie satellite à partir d'un site géo-localisation. Voici le terrain hachuré dans la photographie ci-dessous :



Sachant qu'en moyenne, un hectare de terre agricole coûte 5430 € , donner le prix d'achat de ce terrain.