

28 Saturne et la Terre

COMMUNIQUER sur sa démarche.
Le tableau suivant donne des indications sur la Terre et Saturne.

	Terre	Saturne
Volume (en km ³)	1,08 × 10 ¹²	8,27 × 10 ¹⁴
Diamètre équatorial (en km)	12 700	120 500
Masse (en kg)	5,973 × 10 ²⁴	5,683 × 10 ²⁶

On entend souvent dire que la planète Saturne est grosse comme 95 Terres.

► Quel est le sens de « grosse comme » dans cette comparaison ?

29 La Seine en crue

CALCULER avec différentes procédures.

Le 20 janvier 1910, la Seine est à 3,80 mètres. 6 jours plus tard, elle est à 7,39 mètres ! [...] La Seine multiplie son débit par huit ; l'eau s'engouffre partout [...]. Le 28 janvier, le pic est atteint : 8,62 mètres.



Le métro parisien, vieux d'à peine 10 ans, est inutilisable. C'est le retour des fiacres et des omnibus, tombés en désuétude avec l'arrivée de l'automobile.

Renaud Toffier, 13 mars 2015, www.lefigaro.fr.

- Pendant les 8 jours de crue, de combien de mètres le niveau de la Seine a-t-il augmenté ?
- Le débit moyen de la Seine en temps normal à l'entrée de Paris est de 328 mètres cubes par seconde.

Quel était le débit de la Seine à Paris au moment de la crue de 1910 ?

30 Agrandissement

CALCULER avec différentes procédures.

On multiplie par 1,3 le rayon d'un cercle.

- Par quel nombre est multiplié le diamètre de ce cercle ?
- Par quel nombre est multiplié son périmètre ?
- Par quel nombre est multipliée l'aire du disque correspondant ?

31 De quel bois je me chauffe

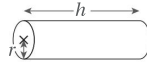
CALCULER avec différentes procédures.

La masse volumique moyenne du bois de hêtre est 800 kg/m³, celle du bois de sapin 450 kg/m³. Je place dans ma cheminée une buche de bois cylindrique de 12 cm de diamètre et 26 cm de longueur. Cette buche pèse 1,33 kg.

► Quel bois a été utilisé pour fabriquer la buche ?

Coup de pouce

$$V = \pi \times r^2 \times h$$



32 Indice de masse corporelle

CALCULER avec différentes procédures.

L'IMC est une grandeur qui permet d'estimer la corpulence d'une personne : $IMC = \frac{\text{masse}}{\text{taille}^2}$, avec la masse en kilogrammes et la taille en mètres. Pour un adulte de corpulence normale, l'IMC est compris entre 18,5 et 25.

- Dans quelle unité s'exprime l'IMC ?
- Une personne adulte a une corpulence normale. Quelle peut être sa taille sachant qu'elle pèse 50 kg ?

33 Un été chaud

CHERCHER les informations utiles.

Mattéo est en vacances en Crète pour trois semaines. Chaque nuit, il dort 11 heures avec la climatisation. Sa mère pense que cette habitude est mauvaise pour l'environnement.

- En supposant que la puissance maximale du climatiseur est 1 300 W, quelle sera l'énergie électrique (en kW·h) consommée à la fin des vacances ?
- Le prix de l'électricité en Crète est de 15,5 cts/kW·h. À la fin des vacances, quel coût aura engendré l'utilisation du climatiseur ?



DÉFI !

34 Sur un site Internet, on peut lire :

« Pour savoir approximativement à quelle distance vous vous trouvez d'un orage, comptez le nombre de secondes entre le moment où vous voyez un éclair et le moment où vous entendez le tonnerre. Divisez le nombre obtenu par 3, et vous obtenez la distance en kilomètres. »

La vitesse de la lumière vaut 300 000 km/s et la vitesse du son 340 m/s.

► Expliquer pourquoi la méthode présentée sur ce site Internet est pertinente.



35 Ampoules

CALCULER avec différentes procédures.

Le lumen (lm) est une unité de mesure du flux lumineux (notamment l'émission lumineuse des ampoules). Le quotient du flux lumineux d'une ampoule par la puissance consommée permet de mesurer son efficacité (en lm/W).

	Flux lumineux (en lm)	Puissance (en W)
Lampe fluorescente	125	15
Halogène	630	42
DEL et autres lampes	136	15

► Quelle catégorie d'ampoule a la plus grande efficacité ?

CHERCHER RAISONNER CALCULER

Prise d'initiative

36 Une facture en plomb !

Dimanche, en rentrant de week-end, Louise s'aperçoit qu'elle a perdu ses clés. Elle fait appel à un serrurier pour changer la serrure et profite de l'occasion pour ajouter un dispositif de sécurité sur sa porte.

1 Tarifs du serrurier

- **Tarif horaire (HT) :** 45 €/h à 75 €/h
- **Déplacement (HT) :** 40 € à 70 €
- **Majorations sur la main d'œuvre et le déplacement en soirée et en week-end :**
 - prestations effectuées en semaine de 18 h à 20 h : application du coefficient 150 % (sur le prix HT).
 - prestations effectuées en semaine entre 20 h et 8 h, le week-end (du vendredi 20 h au lundi 8 h) et les jours fériés : application du coefficient 200 % (sur le prix HT).

► Reproduire et compléter la facture du serrurier, puis donner un encadrement du montant que Louise devra payer au serrurier.

2 Facture du serrurier



FACTURE
 BON DE LIVRAISON
N° 044277

Produits et services	Quantité	Prix (HT)
Serrure à trois points	1	120 €
Cornière anti-pince pour porte	1	49,50 €
Main d'œuvre (avec majoration)	1 h 30
Déplacement (avec majoration)	1
Total HT	
Total TTC (TVA 5,5 %)	

Chèque Espèce Crédit

Signature Client