

## 51 Énergie solaire

**CALCULER** en utilisant différentes procédures.  
Un fabricant de panneaux solaires propose trois modèles dont les dimensions (en cm), la puissance (en watts) et le prix sont les suivants.

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 40 cm × 60 cm<br>30 W<br>84 €     | 200 cm × 150 cm<br>375 W<br>329 € |
| 320 cm × 120 cm<br>480 W<br>407 € |                                   |

- La puissance d'un panneau est-elle proportionnelle à son aire ? Justifier.
- Le prix d'un panneau est-il proportionnel à sa puissance ? Justifier.

## 52 TICE Aire du carré

**MODÉLISER** à l'aide d'un tableur.  
a. Dans un tableur, reproduire le tableau suivant qui permet de calculer l'aire d'un carré en fonction de la longueur de son côté.

|   | A                          | B      | C   | D | E | F |
|---|----------------------------|--------|-----|---|---|---|
| 1 | Côté (en cm)               | 1      | 1,5 | 3 | 5 | 7 |
| 2 | Aire (en cm <sup>2</sup> ) | =B1*B1 |     |   |   |   |

- Expliquer pourquoi la formule =B1\*B1 saisie en B2 permet de calculer l'aire d'un carré.
- Recopier cette formule dans les cellules C2, D2, E2 et F2.
- L'aire d'un carré est-elle proportionnelle à la longueur de son côté ?

## 53 Lapins en chocolat

**CALCULER** en utilisant différentes procédures.  
Un chocolatier fabrique des lapins en chocolat dans la proportion de 8 lapins en chocolat au lait pour 10 lapins en chocolat noir.  
► Combien doit-il préparer de lapins de chaque sorte pour en obtenir 1 080 au total ?



## 54 Solidification de l'eau

**RAISONNER** en justifiant ses affirmations.  
Quand l'eau gèle, son volume augmente.  
Le graphique suivant représente le volume de glace obtenu à partir d'un volume d'eau liquide.



- Quel est le volume de glace obtenu à partir de 6 L d'eau liquide ?
  - Quel volume d'eau liquide faut-il mettre à geler pour obtenir 10 L de glace ?
- Le volume de glace est-il proportionnel au volume d'eau liquide ? Justifier.

D'après Brevet 2009.

### DEFI !

**55** Sur la plage, quatre enfants ont mis 36 minutes pour faire un château de sable.  
► Combien devraient-ils être pour construire ce château en 9 minutes ?

## 56 Canons à neige

**CALCULER** en utilisant différentes procédures.

Pendant la saison de ski, un snowmaker doit recouvrir de neige une piste de ski de 650 m de long et 35 m de large. Cette piste est équipée de 15 canons à neige qui produisent chacun 100 m<sup>3</sup> de neige par heure.  
► Combien de temps faut-il pour recouvrir la piste d'une couche de neige de 60 cm d'épaisseur ?



## 57 Astronomie

**CALCULER** en utilisant différentes procédures.  
La station spatiale Mir est restée sur orbite pendant 15 ans. Elle a fait environ 86 500 fois le tour de la Terre pendant cette durée.



Le plus long séjour d'un cosmonaute dans la station Mir a duré approximativement 680 jours.  
► Combien de fois ce cosmonaute a-t-il fait le tour de la Terre ?

D'après PISA.

## 58 Pizzas

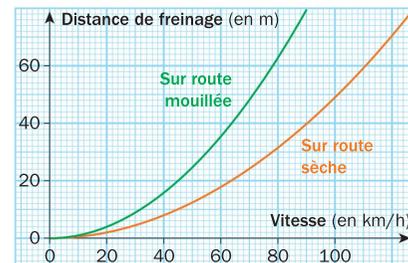
**CALCULER** en utilisant différentes procédures.  
Une pizzeria propose deux pizzas rondes de même épaisseur, mais de tailles différentes. La plus petite a un diamètre de 30 cm et coûte 6 €. La plus grande a un diamètre de 40 cm et coûte 8 €.

► Laquelle des deux pizzas est la plus avantageuse par son prix ? Justifier.

D'après PISA.

## 59 Distance de freinage

**CHERCHER** en s'engageant dans une démarche.  
La distance de freinage est la distance nécessaire à un véhicule pour s'arrêter à partir du moment où le conducteur freine.  
Le graphique suivant représente la distance de freinage d'un véhicule en fonction de sa vitesse sur route sèche et sur route mouillée.



Justifier les affirmations suivantes.  
a. La distance de freinage sur route mouillée est proportionnelle à celle sur route sèche.  
b. La distance de freinage d'un véhicule est proportionnelle au carré de sa vitesse.

### DEFI !

**60** Estimer le nombre de battements de cœur d'un humain dans une vie.

CHERCHER RAISONNER CALCULER

### Prise d'initiative

## 61 Des forêts aux boîtes aux lettres

Au journal télévisé, un invité affirme : « Les prospectus déposés chaque année dans les 4 000 boîtes aux lettres de mon village détruisent l'équivalent d'une forêt de 2,5 ha et d'un lac de 10 000 m<sup>3</sup>. »  
► Cette affirmation est-elle exacte ? Justifier à l'aide des données.

Données : 1 ha = 10 000 m<sup>2</sup> ; 1 m<sup>3</sup> = 1 000 L.

