



### 3.4 LES CARRÉS ET LES RACINES CARRÉES

L'aire d'un timbre-poste carré est de  $9 \text{ cm}^2$ . Trouve la longueur de chaque côté du timbre.

On peut exprimer comme suit l'aire du timbre.

$$3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$$

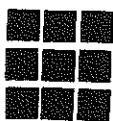
Réfléchis: quel nombre, multiplié par lui-même, donne 9? Dans ce cas-ci, 3.

Donc, la longueur du timbre est de 3 cm.

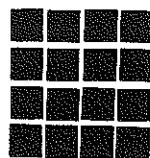
- Puisque  $3 \times 3 = 9$ , on dit que 9 est un **carré parfait**.
- Le nombre 3 est la racine carrée positive de 9.

Tu peux utiliser des carreaux pour trouver les racines carrées, comme dans l'exemple ci-après. Sers-toi de carreaux pour représenter le nombre sous forme de carré. Trouve ensuite la longueur d'un côté du carré.

Réfléchis: la racine carrée de 9 est 3.



Réfléchis: la racine carrée de 16 est 4.



Tu peux te servir de la racine carrée pour résoudre des problèmes.

Le fanion illustré ci-contre est carré et a une aire de  $529 \text{ cm}^2$ . Trouve sa longueur.

Réfléchis: analyse les données.

- Le fanion est carré. Il a une aire de  $529 \text{ cm}^2$ .
- Utilise la méthode des essais et erreurs pour trouver la solution.

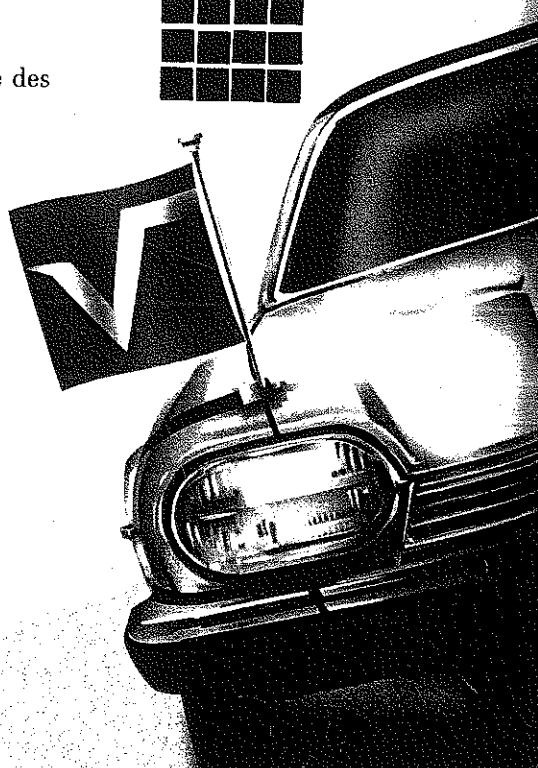
Estimation	Produit	Égale à 529?
21	$21 \times 21 = 441$	Trop petite
25	$25 \times 25 = 625$	Trop grande
23	$23 \times 23 = 529$	Exacte

Donc, la longueur du fanion est de 23 cm.

Tu peux utiliser la touche  $\sqrt{\quad}$  de ta calculatrice pour résoudre le problème.

**c**  $529 \sqrt{\quad} 23$

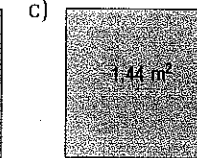
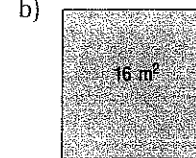
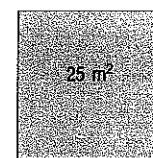
Remarque: le symbole  $\sqrt{\quad}$  sert à exprimer la racine carrée.



### EXERCICES

**A** Sers-toi de carreaux pour répondre aux questions.

1. Trouve la racine carrée de chaque nombre.  
a)  $\sqrt{9}$       b)  $\sqrt{16}$       c)  $\sqrt{49}$       d)  $\sqrt{81}$
2. a) Écris chaque nombre comme le produit de ses facteurs premiers.  
i) 25      ii) 49      iii) 121      iv) 169  
b) Que remarques-tu au sujet de tes réponses?  
c) Utilise tes réponses en a) pour calculer ce qui suit.  
i)  $\sqrt{25}$       ii)  $\sqrt{49}$       iii)  $\sqrt{121}$       iv)  $\sqrt{169}$
3. Sers-toi de ta calculatrice pour calculer ce qui suit.  
a)  $\sqrt{125}$       b)  $\sqrt{215}$       c)  $\sqrt{4,41}$       d)  $\sqrt{1,69}$
4. Trouve la longueur de chaque côté du tapis carré.



**B** Sers-toi d'une calculatrice.

5. La lutte se pratique habituellement sur un tapis carré d'une aire de  $144 \text{ m}^2$ . Quelles sont les dimensions du tapis?
6. Un timbre carré a une aire de  $2,89 \text{ cm}^2$ . Quelles sont ses dimensions?
7. Un entrepôt dont l'aire a  $2940 \text{ m}^2$  est divisé en 15 sections carrées égales. Trouve les dimensions de chaque section.
8. Le Surinam, province néerlandaise de l'Amérique du Sud, a plus ou moins la forme d'un carré. Il s'étend sur  $100\,489 \text{ km}^2$ . Trouve la longueur de chacun de ses côtés.
9. Le plus ancien tapis connu, un carré de laine de Scythie, remonte au IV<sup>e</sup> siècle av. J.-C. Il a une aire de  $3,24 \text{ m}^2$ . Quelle est la longueur de ses côtés?

**X** Tu peux utiliser des carreaux pour t'aider à résoudre un problème. Lis et résous le problème suivant. On te donne un morceau de papier de 8 cm sur 18 cm. Tu dois former un carré d'une aire de  $144 \text{ cm}^2$ . Trouve le plus petit nombre de coupes nécessaires pour obtenir ce carré.

