N1 Démontrer une compréhension de carré parfait et de racine carrée (se limitant aux nombres entiers positifs), de façon concrète, imagée et symbolique devoir

P.15

Q5. a) $4^2 = 4 \times 4 = 16$

Q6 a) $8^2 = 8 \times 8 = 64$

Q7 a) $\sqrt{25} = \sqrt{5 \times 5} = 5$

Q10

$2 \,|\, 256$
$2 \,|\, 128$
$2 \,|\, 64$
$2 \,|\, 32$
$2 \,|\, 16$
$2 \,|\, 8$
$2 \,|\, 4$
$2 \,|\, 2$
1

$\sqrt{2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2}$

$\sqrt{(2 \times 2 \times 2 \times 2)(2 \times 2 \times 2 \times 2)}$

$\sqrt{16 \times 16}$

$\boxed{16}$

Q10B) $\sqrt{625}$

$$\begin{array}{r|l} 5 & 625 \\ 5 & 125 \\ 5 & 25 \\ 5 & 5 \\ & 1 \end{array}$$

$$\sqrt{5 \times 5 \times 5 \times 5}$$

$$\sqrt{(5\times5)\times(5\times5)}$$

$$\cancel{\sqrt{\;}}\;2\cancel{5}\times 25$$

$$\boxed{25}$$

625

5 125

5 × 25 × 5

$\boxed{5 \times 5 \times 5 \times 5}$

N2 estimer les racine careés de Chenelière 8 p. 23

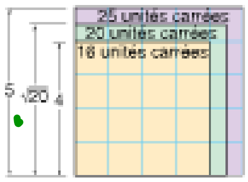
$\sqrt{20}$ ↗ $\sqrt{25} = 5$ ↘ $\sqrt{16} = 4$

Découvre

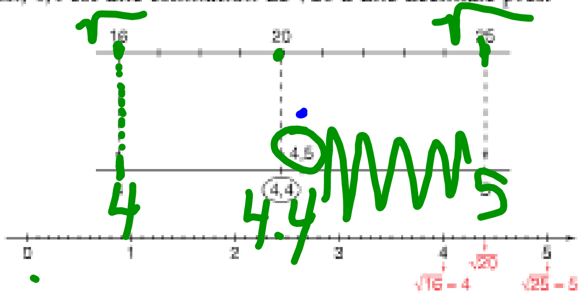
Voici une façon d'estimer la valeur de $\sqrt{20}$:

- Le nombre 25 est à la fois le nombre carré le plus proche de 20 et un nombre plus grand que 20. Sur du papier quadrillé, trace un carré dont l'aire est de 25.
  Les côtés du carré mesurent : $\sqrt{25} = 5$
- Le nombre 16 est à la fois le nombre carré le plus proche de 20 et un nombre plus petit que 20. Trace un carré dont l'aire est de 16.
  Les côtés du carré mesurent : $\sqrt{16} = 4$

Trace les carrés de manière qu'ils se chevauchent.



Le carré dont l'aire est de 20 se situe entre ces deux carrés.
Le côté du carré mesure $\sqrt{20}$.
Le nombre 20 se situe entre 16 et 25, mais il est plus proche de 16.
Donc, la valeur de $\sqrt{20}$ se situe entre $\sqrt{16}$ et $\sqrt{25}$, mais elle est plus proche de $\sqrt{16}$.
Donc, la valeur de $\sqrt{20}$ se situe entre 4 et 5, mais elle est plus proche de 4.
Ainsi, 4,4 est une estimation de $\sqrt{20}$ à une décimale près.



1 = 0,5cm

Exemple 1

De quel nombre naturel la racine (ou la valeur de) $\sqrt{96}$ est-elle située la plus proche ? Comment le sais-tu ?

Une solution

$81 < 96 < 100$

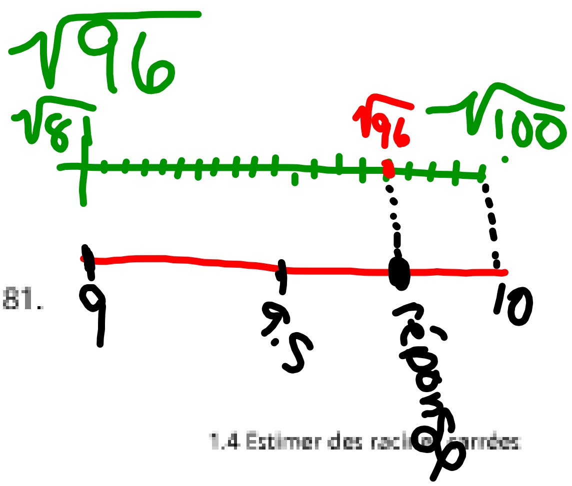
Donc, $\sqrt{81} < \sqrt{96} < \sqrt{100}$

$9 < \sqrt{96} < 10$

La valeur de $\sqrt{96}$ est située entre 9 et 10.

Le nombre 96 est plus proche de 100 que de 81.

Donc, $\sqrt{96}$ est plus proche de $\sqrt{100}$, ou 10.



Exemple 2

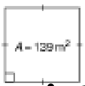
L'aire d'un jardin carré mesure 139 m².

a) Quelles sont les dimensions approximatives du jardin, à deux décimales près ?

b) Une clôture de grillage métallique est nécessaire pour empêcher les coyotes d'entrer dans le jardin. Quelle longueur de clôture serait nécessaire pour entourer le jardin ?

Une solution

a) Trace un carré afin de représenter le jardin.



La longueur de côté du carré est $\sqrt{139}$.

Fais une estimation :

$121 < 139 < 144$ 11 12

Donc, $11 < \sqrt{139} < 12$

À l'aide d'une calculatrice, utilise la stratégie « prédis et vérifie » pour préciser ton estimation.

Essaie 11,5 : $11{,}5 \times 11{,}5 = 132{,}25$ (trop petit)
Essaie 11,8 : $11{,}8 \times 11{,}8 = 139{,}24$ (trop grand, mais proche)
Essaie 11,78 : $11{,}78 \times 11{,}78 = 138{,}768\,4$ (proche)
Essaie 11,79 : $11{,}79 \times 11{,}79 = 139{,}004\,1$ (très proche)

La longueur de côté du jardin est de 11,79 m, à deux décimales près.

b) Pour connaître la longueur de clôture nécessaire, détermine le périmètre du jardin.
Le périmètre du jardin est d'environ :
$4 \times 11{,}79$ m $= 47{,}16$ m

Pour t'assurer qu'il y a assez de clôture, arrondis au chiffre supérieur.
Il faut environ 48 m de clôture pour entourer le jardin.

P. 15 Q 13
16 Q 14 et 15

p. 25 Q 4, 5, 8,

p. 26 Q 12 (Montre l'estimation et le raisonnement.)