

## Encadrement décimal des racines carrées

Le but de cette activité est de calculer des encadrements d'expressions contenant des racines carrées *sans utiliser la calculatrice*, nous admettrons et utiliserons le résultat suivant :

**Propriété.** Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels positifs, alors  $a \leq b$  si et seulement si  $a^2 \leq b^2$ .

### Exercice 1

1. Encadrer le nombre 11 par deux carrés de nombres entiers consécutifs. En déduire un encadrement de  $\sqrt{11}$  par deux nombres entiers consécutifs.
2. De la même manière, déterminer un encadrement de  $3\sqrt{2}$  par deux nombres entiers consécutifs. En déduire un encadrement de  $3\sqrt{2} - 1$  par deux nombres entiers consécutifs.

### Exercice 2

En appliquant les méthodes de l'exercice précédent :

1. Déterminer un encadrement de  $5\sqrt{3} - 2$  par deux nombres entiers consécutifs.
2. Déterminer un encadrement de  $20 - 7\sqrt{3}$  par deux nombres entiers consécutifs.

### Exercice 3

1. Déterminer un encadrement de  $10\sqrt{2}$  par deux nombres entiers consécutifs.
2. En déduire un encadrement au dixième de  $\sqrt{2}$  par des nombres décimaux.

### Exercice 4

1. Déterminer un encadrement au dixième de  $\sqrt{3}$  par des nombres décimaux.
2. Déterminer un encadrement de  $\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$  par deux nombres entiers consécutifs.