

## Exercice 95 Résolution détaillée

Cet exercice porte sur la capacité 2 : connaître et justifier les positions relatives des courbes représentant les fonctions  $x \mapsto x$ ,  $x \mapsto x^2$  et  $x \mapsto \sqrt{x}$ .

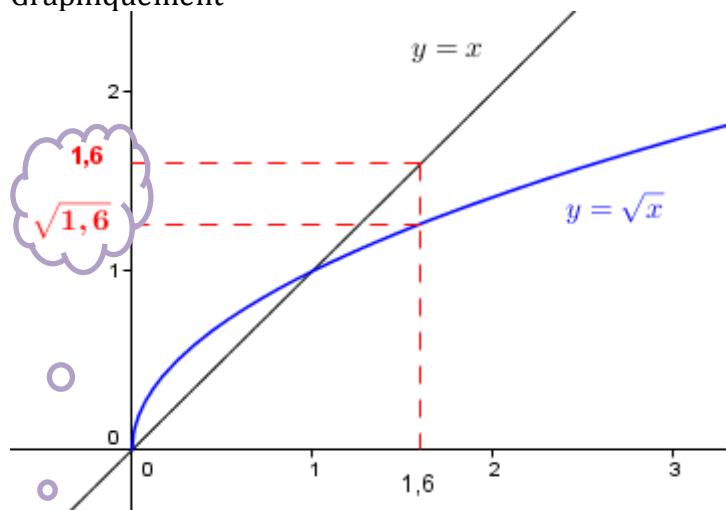
On peut bien sûr comparer les nombres proposés à l'aide d'une calculatrice, mais il y a plus rapide que la calculatrice ! On peut en effet comparer ces nombres sans calculatrice à l'aide de la propriété 2 page 54.

Question a

Comparer  $1,6$  et  $\sqrt{1,6}$  : on a  $1,6 > \sqrt{1,6}$ .

En effet, pour  $x = 1,6$  qui est supérieur à 1, on sait que  $x > \sqrt{x}$ , soit  $1,6 > \sqrt{1,6}$ .

Graphiquement



on lit ici que  $1,6 > \sqrt{1,6}$

Question b

Comparer  $\sqrt{\frac{2}{3}}$  et  $\frac{4}{9}$  : on a  $\frac{4}{9} < \sqrt{\frac{2}{3}}$ .

En effet pour  $x = \frac{2}{3}$ , strictement compris entre 0 et 1, on sait que  $0 < x^2 < x < \sqrt{x}$   
donc  $0 < \frac{4}{9} < \frac{2}{3} < \sqrt{\frac{2}{3}}$ .

On peut ici aussi interpréter graphiquement ces inégalités sur les courbes d'équations  $y = x$ ,  $y = x^2$ ,  $y = \sqrt{x}$ .

### Méthode

On applique la propriété 2 de la page 54 .

### Conseil

Il faut bien connaître les courbes de ces fonctions de référence et leurs positions relatives.