

## Exercice 10 : encadrement d'un nombre

Comparer sans calculatrice.

- 1)  $0,3$  ;  $\sqrt{0,3}$  et  $0,3^2$       2)  $1,2$  ;  $\sqrt{1,2}$  et  $1,2^2$

Dans chaque cas, déterminer un encadrement de  $\sqrt{x}$ .

- 1)  $0 < x < 4$       3)  $1 \leq x < 9 \times 10^6$   
2)  $0 \leq x \leq 0,04$

Soit  $x$  un réel tel que  $0 \leq x \leq 9$ . Dans chacun des cas, déterminer un encadrement de :

- 1)  $\sqrt{x} - 5$       3)  $\sqrt{10 - x}$       5)  $-\sqrt{x^2 + 19}$   
2)  $-2\sqrt{x} + 1$       4)  $\sqrt{\sqrt{x} + 1}$

Soit  $a$  et  $b$  deux réels positifs.

- 1) On pose  $X = a^2 + b^2$  et  $Y = (a + b)^2$ . Comparer les réels  $X$  et  $Y$  en étudiant le signe de leur différence.  
2) En utilisant le sens de variation de la fonction racine carrée, démontrer que  $\sqrt{a^2 + b^2} \leq a + b$ .