1 Dans chaque cas, calculer l'image du nombre proposé par la fonction racine carrée.

1) 49
2) 100
3) $\frac{4}{25}$
4) 10^8
5) 4×10^{-6}

2 Dans chaque cas, donner les antécédents éventuels du nombre proposé par la fonction racine carrée.

1) 3
2) 0
3) $\sqrt{5}$
4) -1
5) 10^{-2}

3 Calculer.

1) $|8|$
2) $|0|$
3) $|-2^2|$
4) $|6-2\pi|$
5) $|\sqrt{2}-1|$

4 Donner la valeur absolue des nombres suivants.

1) -4
2) $(-3)^2$
3) $\sqrt{5}-3$
4) $1-\pi$
5) $2-\sqrt{2}$
6) $(-1)^5$

5 Résoudre les équations.

1) $|x| = 5$
2) $|x| = \sqrt{2}$
3) $|x| = -\pi$

6 Soit a et b deux réels tels que $0 < a < b < 3$.
Compléter par $<$ ou $>$.

1) $\sqrt{a} \ldots \sqrt{b}$
2) $\frac{1}{\sqrt{a}} \ldots \frac{1}{\sqrt{b}}$
3) $|a| \ldots |b|$
4) $a^2 \ldots b^2$
5) $\frac{1}{a^2} \ldots \frac{1}{b^2}$
6) $\frac{-4}{a^2} \ldots \frac{-4}{b^2}$
7) $\sqrt{a}-1 \ldots \sqrt{b}-1$
8) $|a-3| \ldots |b-3|$
9) $|3-a| \ldots |3-b|$
10) $-2|a| \ldots -2|b|$

7 Soit u une fonction croissante sur un intervalle I. Donner le sens de variations des fonctions suivantes sur I.

1) $u-2$
2) $u+3$
3) $-3u$
4) $-7u$
5) $-2u+8$
6) $4u-1$

8 Soit u une fonction strictement positive et décroissante sur un intervalle I. Donner le sens de variations des fonctions suivantes sur I.

1) $\frac{1}{u}$
2) $-\frac{2}{u}$
3) $\sqrt{u}$

23 Calculer.

1) $\left|10^{-5}-10^{-3}\right|$
2) $\left|9 \times 10^4 - 10^5\right|$
3) $\left|-10^{-3}\right|$
4) $|\pi-4|$
5) $\left|-2-\sqrt{2}\right|$
6) $|10-3\pi|$

24 Calculer la distance entre les réels a et b dans chacun des cas suivants.

1) $a = 7$ et $b = -5$
2) $a = -3$ et $b = -8$
3) $a = -5,1$ et $b = 2,3$
4) $a = \sqrt{2}$ et $b = -\sqrt{8}$
5) $a = 6$ et $b = 2\pi$

25 Calculer.

$A = |2,4-0,8| + |7,38+0,5| + |1,2-5,08|$

$B = \left|\frac{1}{3}-\frac{2}{3}\right| + \left|\frac{2}{3}-1\right| - \left|\frac{4}{3}-1\right|$

26 Traduire les écritures suivantes par une phrase contenant le mot « distance ».

1) $|x-8| = 2$
2) $|x| > 1$
3) $|x+3| = 4$
4) $|x-0,8| \leq 4$

27 Traduire les phrases à l'aide d'une valeur absolue.

1) La distance de x à zéro est égale à 2.
2) La distance de x à 3 est égale à 5.
3) La distance de x à –3 est strictement inférieure à 1.
4) La distance de x à 2,1 est supérieure ou égale à 3,71.

29 Résoudre les équations suivantes en se ramenant à des distances. On représentera les solutions sur la droite des réels.

1) $|x-2| = 3$
2) $|x-1| = |x+5|$
3) $|x+1| \leq 4$
4) $|x-3| > 2$

32 ALGO

On considère l'algorithme suivant.

```
1. Variable : x réel
2. Entrée
3. Saisir x
4. Traitement
5. Si  x − 3 ≥ 0
6.     Alors afficher x − 3
7.     Sinon afficher 3 − x
8. Fin Si
```

1) Faire fonctionner cet algorithme pour les valeurs de x suivantes : -8 ; $\frac{1}{3}$; 0 ; π et -3.
2) Pour un nombre réel x quelconque, quel est le résultat affiché en sortie ?
3) Modifier cet algorithme pour qu'il affiche en sortie l'image de x, par la fonction : $x \mapsto |-2x+5|$.