

Devoir 1^{ère} S6

Equations ou inéquations avec radicaux

1) On considère l'équation :

$$\sqrt{x^2 - 2x} = 3 + x.$$

- Pour quelles valeurs de x , l'expression $\sqrt{x^2 - 2x}$ est-elle définie ?
- Existe-t-il des solutions à l'équation avec $3 + x$ strictement négatif ? Justifier la réponse.
- On suppose à présent que $x \geq -3$.

Trouver une équation équivalente sachant que :

Deux réels positifs sont égaux si, et seulement si, leurs carrés sont égaux.

Puis la résoudre.

- Conclure en donnant l'ensemble des solutions de l'équation initiale.

2) Adapter la méthode précédente pour résoudre :

a) $\sqrt{x+3} + 1 = \frac{2}{3}x$

b) $\sqrt{x^2 - 2x} \geq 3 + x$

c) $\sqrt{-x^2 + 3x + 4} \leq \frac{1}{2}x + 2$

Indication : pour résoudre les inéquations, on recherchera à quelle condition

$$A \leq B \Leftrightarrow A^2 \leq B^2$$