

## DS2

---

Les calculatrices sont interdites.

Une partie très importante du barème sera comptée pour le soin et la rédaction.

Faites des phrases.

Encadrez vos résultats en couleur, soignez votre copie, aérez-la.

---

### Exercice 1

Exprimer sans racine au dénominateur le nombre

$$\frac{1}{\sqrt{2} - \sqrt{3} - \sqrt{7}}.$$

### Exercice 2

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation

$$8x^4 - 16x^2 - 8 = 0.$$

### Exercice 3

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations qui suivent.

On raisonnera par analyse-synthèse.

On n'est pas obligé de déterminer les ensembles de définition des équations, mais il faut quand même préciser les conditions sur  $x$  pour écrire l'équation (« Soit  $x$  tel que... »).

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

b)  $\sqrt{x^2+2} = 2x$

c)  $\sqrt{2x^2-10x+15} = \sqrt{-2x^2+6x+35}$

### Exercice 4

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les inéquations suivantes.

On représentera graphiquement les ensembles de solutions.

a)  $|x-1| \leq 2$

b)  $|x+\pi| \geq \sqrt{2}$

c)  $|2x-5| \geq -1$

### Exercice 5

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations :

a)  $|x+5| = 15$

b)  $\left| \frac{x}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} \right| = \frac{1}{\sqrt{5}}$

c)  $|4x-1| = |-x-6|$

### Exercice 6

Résoudre dans  $\mathbb{R}$  l'équation

$$\sqrt{|x^2-x-2|} + 1 = x.$$