

27. RÉSOUDRE L'ÉQUATION $f(x) = \lambda$

1. Ce qu'il faut savoir :

Pour résoudre une équation $f(x) = \lambda$, où λ est un nombre réel :

- on trace dans un repère du plan la courbe $\mathcal{C}$ représentant $f(x)$ par exemple :
une droite si $f(x) = ax$ ou $f(x) = ax + b$
une parabole si $f(x) = ax^2$ ou $f(x) = ax^2 + b$
- on trace dans le même repère la droite D parallèle à l'axe des abscisses et d'équation $y = \lambda$.
- on repère, s'ils existent, les points d'intersection de la courbe $\mathcal{C}$ et de la droite D .
Les abscisses de ces points sont les solutions de l'équation $f(x) = \lambda$

2. Comment résoudre graphiquement une équation dans l'ensemble des nombres réels ?

Résoudre graphiquement dans $\mathbb{R}$ l'équation $2x^2 + 3 = 5$.

- On trace la courbe $\mathcal{C}$ représentant $f(x) = 2x^2 + 3$ en utilisant la fiche 24 et le tableau de valeurs ci-dessous :

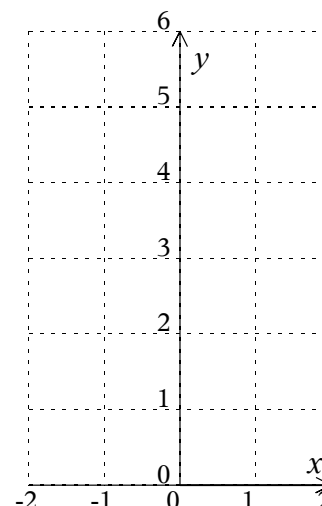
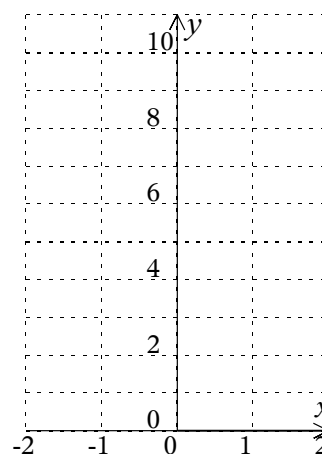
x	0	0,25	0,5	1	1,5	2
$f(x)$	...	...	...	...	...	...

- On trace la droite D d'équation $y = 5$
- A et B les points d'intersection de $\mathcal{C}$ et D
- On lit les abscisses :
A abscisse : ... B abscisse : ...
L'équation $2x^2 + 3 = 5$ admet graphiquement deux solutions : les nombres ... et

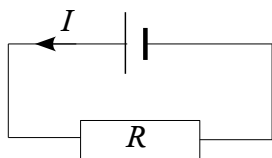
3. Applications

Exercice 1

Résolvez graphiquement l'équation $2x + 1,5 = 4$ dans l'ensemble des nombres réels.

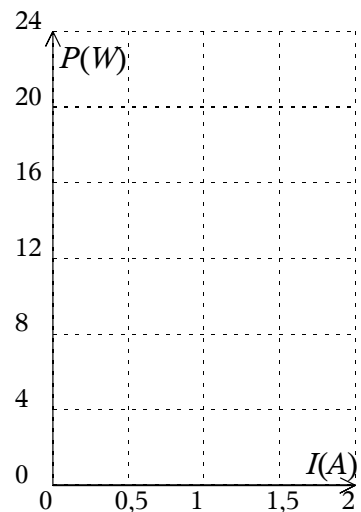


Exercice 2



La puissance P en watts dissipée par le résistor R du schéma électrique ci-contre s'écrit $P = 6 I^2$, où I est l'intensité en ampères du courant circulant dans le circuit.

Déterminez graphiquement l'intensité I pour une puissance P de 13,5 watts (résoudre graphiquement $6 I^2 = 13,5$).



Exercice 3

La hauteur h en mètres d'une pierre lâchée, depuis un temps t en secondes, du balcon d'un immeuble situé à 20 mètres du sol s'écrit : $h = -5 t^2 + 20$.

1. Représentez graphiquement, la hauteur h en fonction du temps t compris entre 0 et 2 secondes, dans un repère orthogonal un repère $(O; \vec{i}; \vec{j})$ d'unités :
en abscisses : 1 cm pour 0,5 secondes,
en ordonnées : 1 cm pour 2 mètres.
2. Déterminez graphiquement le temps mis par cette pierre pour être à une hauteur de 10 m.

