



Math93.com

Devoir Surveillé n°1A (Correction)

1re Maths ENS
Second degré
Durée 20 min - Coeff. 0.4
Noté sur 10 points

La calculatrice en mode examen est autorisée.

Exercice 1. Une équation

5 points

Résoudre dans \mathbb{R} l'équation :

$$-3x^2 + 9x + 12 = 0$$



Corrigé

L'équation $-3x^2 + 9x + 12 = 0$ est du second degré de la forme $ax^2 + bx + c = 0$ avec :

$$\begin{cases} a = -3 \\ b = 9 \\ c = 12 \end{cases} \implies \Delta = 225 > 0$$

Le discriminant Δ étant positif, l'équation admet deux racines réelles distinctes :

$$x_1 = \frac{-9 - \sqrt{225}}{-6} = 4 \quad \text{et} \quad x_2 = \frac{-9 + \sqrt{225}}{-6} = -1$$

Exercice 2. Racines d'une fonction

5 points

Déterminer les racines de la fonction f définie sur $[0; +\infty[$ par

$$f(x) = -2x^2 - 8x + 10$$

Bonus : donner la forme factorisée de f .

↩ **Fin du devoir** ↪



Corrigé

L'expression $(-2x^2 - 8x + 10)$ est une expression du second degré de la forme $(ax^2 + bx + c)$ avec

$$\begin{cases} a = -2 \\ b = -8 \\ c = 10 \end{cases} \implies \Delta = 144 > 0$$

Le discriminant Δ étant positif, la fonction polynôme du second degré $x \mapsto (-2x^2 - 8x + 10)$ admet deux racines réelles distinctes :

$$x_1 = \frac{8 - \sqrt{144}}{-4} = 1 \in [0; +\infty[\quad \text{et} \quad x_2 = \frac{8 + \sqrt{144}}{-4} = -5 \notin [0; +\infty[$$

L'unique racine de la fonction f qui est définie sur $[0; +\infty[$ est donc $x = 1$.

La forme factorisée de f est : $f(x) = a(x - x_1)(x - x_2) = -2(x - 1)(x + 5)$.