Problèmes du second degré

Exercice 1 : Triangles rectangles...

On considère un triangle ABC rectangle en A tel que $AB = 18$ et $AC = 8$.

On place les points D et E respectivement sur $[AC]$ et $[AB]$, avec $AD = BE = x$.

Le but de cet exercice est de déterminer x pour que l'aire du triangle ADE soit égale à la moitié de celle du triangle ABC.

1. Montrer que résoudre le problème posé revient à résoudre dans $[0; +\infty[$ l'équation :

$$(E) \qquad -\frac{1}{2}x^2 + 9x - 36 = 0.$$

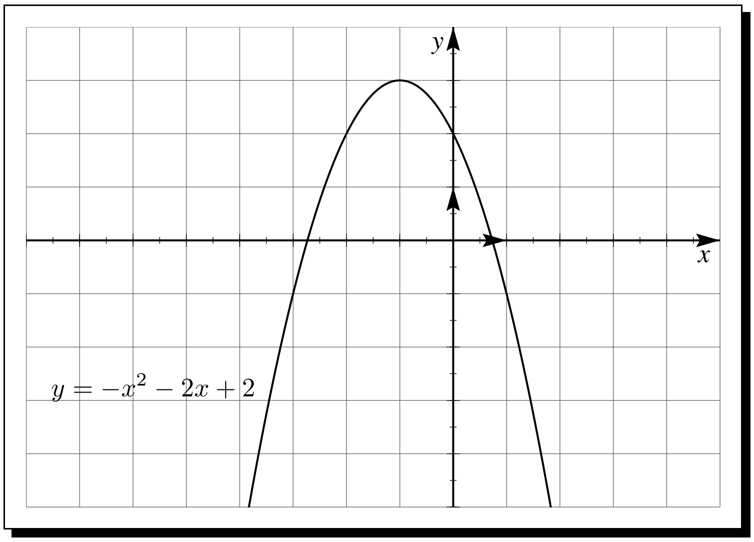
2. Répondre au problème posé.

Exercice 2 : Résolutions d'équations et d'inéquations polynomiales

On considère la fonction f définie sur $\mathbb{R}$ par

$$f(x) = -x^2 - 2x + 2.$$

Sa courbe représentative, d'équation $y = -x^2 - 2x + 2$, est donnée ci-dessous :



1. *Partie graphique*

a) Résoudre graphiquement l'équation

$$-x^2 - 2x + 2 = 0.$$

b) Dans le dessin ci-dessus, représenter la courbe d'équation

$$y = -2x - 1.$$

c) Résoudre graphiquement l'inéquation

$$-x^2 - 2x + 2 \leqslant -2x - 1.$$

2. *Partie calcul*

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

$$-x^2 - 2x + 2 = 0.$$

b) Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'inéquation

$$-x^2 - 2x + 2 \leqslant -2x - 1.$$