

# Γ<sub>1</sub> SECOND DEGRÉ

« Déjà essayé. Déjà échoué. Peu importe. Essaie encore. Échoue encore. Échoue mieux. »

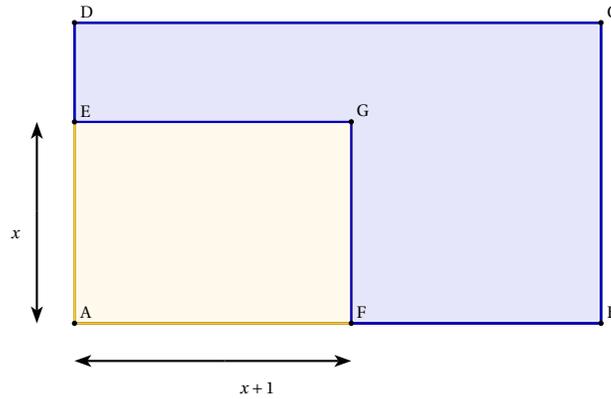
Samuel Beckett

**Exercice 1.** On considère un rectangle ABCD tel que  $AB = 7$  et  $BC = 4$ .

Etant donné un réel  $x$  compris entre 0 et 4, on place E sur le segment [AD] et F sur le segment [AB] tels que  $AE = x$  et  $AF = x + 1$ .

On place G tel que EAFG soit un rectangle.

Pour quelles valeurs de  $x$  l'aire du rectangle EAFG est-elle au moins égale à la moitié de l'aire du rectangle ABCD ?



**Exercice 2.** Le but du problème est de résoudre l'équation :

$$(E) : x^3 - 2x^2 + 1 = 0$$

1. Vérifiez que  $x = 1$  est solution de (E).
2. Montrer que pour tout réel  $x$  on a :

$$(x - 1)(x^2 - x - 1) = x^3 - 2x^2 + 1$$

3. Déterminer les racines du trinôme  $x^2 - x - 1$ .
4. En déduire les solutions de l'équation (E).

**Exercice 3.**

(3 points)

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

$$g(x) = 7x^2 + bx + 2$$

1. Dresser le tableau de signe du trinôme  $b^2 - 56$ .
2. Déterminer les valeurs de  $b$  pour lesquelles  $g$  n'admet pas de racines.