

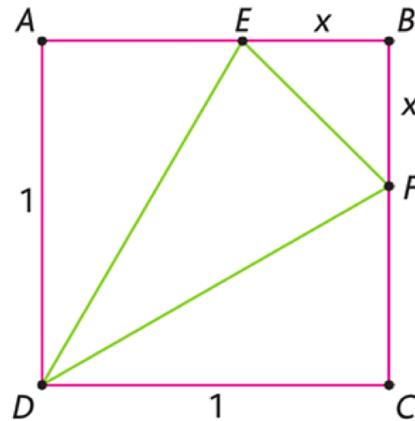
Fonction polynomiale de degré 2

54 Variations de l'aire d'un triangle

$ABCD$ est un carré de côté 1.

On place les points E et F respectivement sur les côtés $[AB]$ et $[BC]$ tels que $EB = BF = x$.

On étudie les variations de l'aire du triangle EFD en fonction de x .



1. À quel intervalle x appartient-il ?

2. Exprimer en fonction de x les aires des triangles EBF , FCD et AED .

3. Montrer que l'aire du triangle EFD en fonction de x est :

$$f(x) = -\frac{x^2}{2} + x.$$

4. a. Résoudre l'équation $f(x) = 0$.

b. En déduire l'écriture de $f(x)$ sous la forme :

$$f(x) = -\frac{1}{2}(x - \alpha)^2 + \beta.$$

5. Donner le tableau de variation de la fonction f sur l'intervalle $[0; 1]$.