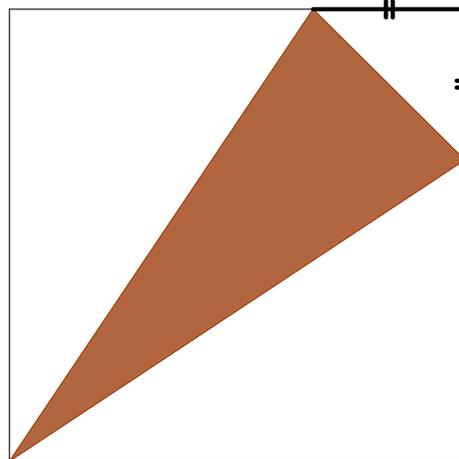


Thème : fonctions

**L'exercice du professeur**

On dispose d'un terrain carré de 20 mètres par 20 mètres. On veut installer un parterre de fleurs, représenté sur le schéma ci-dessous par la zone grisée.



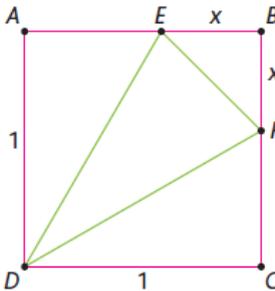
Peut-on construire un parterre de fleurs qui occupe une surface de 150 m<sup>2</sup> ? De 128 m<sup>2</sup> ? De 100 m<sup>2</sup> ?

**Un extrait du manuel Hachette Déclic seconde**

**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  $[0; 1]$ .

**Le travail à exposer devant le jury**

- 1- Comparez les deux versions de l'exercice en indiquant quelles aptitudes elles permettent de développer chez les élèves.
- 2- Proposez une correction de l'exercice du professeur telle que vous l'exposeriez devant une classe de seconde.
- 3- Présentez deux ou trois exercices sur le thème *fonctions*.