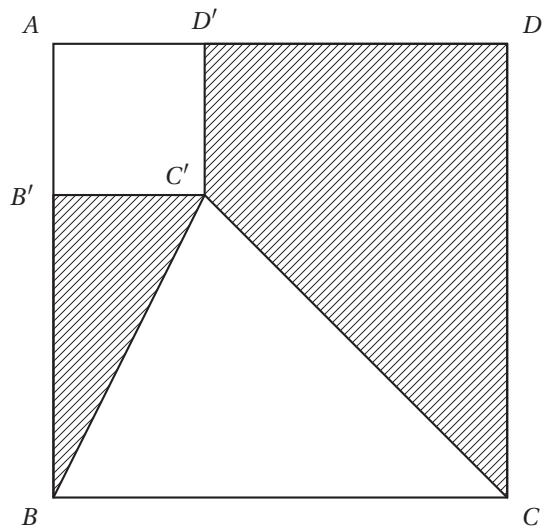


## Contrôle : généralités sur les fonctions

1

Soit  $ABCD$  un carré de 8 cm de côté.

$AB'C'D'$  un carré de côté de longueur variable  $x$ .



Le but du problème est de déterminer où placer  $D'$  sur le segment  $[AD]$  pour que l'aire hachurée soit maximale.

1. Déterminer l'ensemble  $I$  des valeurs que peut prendre  $x$ .
2. Exprimer  $A(x)$  l'aire de la surface hachurée en fonction de  $x$  et montrer que pour tout  $x$  appartenant à  $I$ ,  $A(x) = -x^2 + 4x + 32$ .
3. (a) Montrer que  $A(x) = -(x-2)^2 + 36$ .
- (b) En déduire la solution au problème posé.

2

1. Quelle est la valeur affichée par l'algorithme suivant :

```

DEBUT
  u ← 5
  v ← 12
  i ← 1
  tant que u < v faire
    u ← 3 × u + 2
    v ← 2 × v + 3
    i ← i + 1
  fin tant que
  afficher( i )
FIN

```

2. Quelle est la valeur affichée par l'algorithme suivant :

```

DEBUT
  S ← 1
  pour i allant de 1 à 5
    S ← S + 2
  fin pour
  afficher( S )
FIN

```