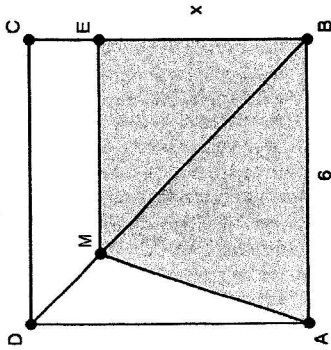


Devoir maison n°1
Résoudre un problème à l'aide d'une fonction

Comme l'indique la figure ci-contre, ABCD est un carré de côté 6 cm. Le point E est un point du segment [BC]. La parallèle à (AB) passant par E coupe la diagonale [BD] en M. On pose $BE = x$ (en cm).

On se propose de répondre à la question suivante :

Peut-on placer E sur [BC] de telle sorte que l'aire du trapèze ABEM soit égale à la moitié de celle du carré ABCD ?



Partie A

1. On se place dans le cas particulier où $x = 1$.
 - a) Faire la figure dans ce cas particulier.
 - b) Calculer l'aire du trapèze ABEM.
2. Refaire la question 1. avec $x = 5$.

Partie B

On se place dans le cas où E est un point quelconque du segment [BC]. On définit la fonction f qui à x associe l'aire du trapèze ABEM (en cm^2).

1. Dans quel intervalle peut varier x ?
2. a) Justifier que $ME = x$ puis exprimer $f(x)$ en fonction de x .
 b) À l'aide de la calculatrice, remplir le tableau suivant :

x	0	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6
$f(x)$													

3. a) Dans un repère (unités : 1 cm pour 1 en abscisse et 1 cm pour 4 en ordonnée), faire une représentation graphique de la fonction f la plus appliquée possible.
 b) Conjecturer une valeur approchée de x pour laquelle l'aire du trapèze est la moitié de celle du carré ?
 c) Calculer $f(3\sqrt{5}-3)$. Que peut-on en conclure ?