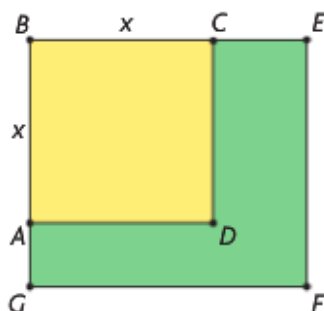


53 Un problème d'aires

$ABCD$ est un carré de côté x . L'unité est le centimètre. On prolonge le côté $[BC]$ de 3 cm et le côté $[BA]$ de 2 cm comme l'indique le dessin ci-dessous.

Le but de cet exercice est de savoir pour quelle(s) valeur(s) de x l'aire du rectangle $BEFG$ est le double de l'aire du carré $ABCD$.



1. Conjecture à l'aide d'un tableur

a. À l'aide d'un tableur, réaliser une feuille de calcul similaire à celle qui figure ci-dessous.

	A	B	C	D
1	valeur de x	aire carré	aire rectangle	rapport des aires
2	0,5	0,25	8,75	35
3	1	1	12	12
4	1,5	2,25	15,75	7
5	2	4	20	5
6	2,5	6,25	24,75	3,96
7	3	9	30	3,333333333

b. Donner une valeur de x qui répond au problème posé.

2. Résolution algébrique

a. Exprimer en fonction de x l'aire $f(x)$ du carré $ABCD$ et l'aire $g(x)$ du rectangle $BEFG$.

b. Montrer que résoudre l'équation $g(x) = 2f(x)$ est équivalent à résoudre l'équation $-x^2 + 5x + 6 = 0$.

c. Démontrer que $-x^2 + 5x + 6 = -\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{49}{4}$.

d. Résoudre l'équation $-x^2 + 5x + 6 = 0$ et trouver la valeur de x répondant au problème. Comparer avec la conjecture faite dans la question 1.

3. La question 2. apporte-t-elle des informations supplémentaires à la question 1.b. ?