



Sur la figure ci-contre (qui n'est pas en vraie grandeur), $ABCD$ est un carré dont le côté a pour mesure (en centimètres) x , ECF est un triangle rectangle en C , le point E étant un point du segment $[BC]$. On donne $FC = 4$ cm.

- 1/ (a) Exprimer l'aire, notée \mathcal{A} , du carré $ABCD$ en fonction de x .
- (b) Calculer \mathcal{A} pour $x = 2 + \sqrt{2}$. On donnera le résultat sous la forme $a + b\sqrt{2}$, où a et b sont des nombres entiers.
- 2/ On suppose que x est supérieur à 1.
- (a) Sachant que la longueur BE est égale à $0,5$ cm, calculer, en fonction de x , l'aire, notée \mathcal{A}' , du triangle ECF .
- (b) On note S la somme, en fonction de x , des deux aires \mathcal{A} et \mathcal{A}' . Vérifier que : $S = x^2 + 2x - 1$.
- 3/ Calculer S pour $x = 2 + \sqrt{2}$. On donnera le résultat sous la forme $c + d\sqrt{2}$, où c et d sont des nombres entiers.