Corrigé

1. Le triangle LDK est rectangle en D, avec $DK = x$ et $DL = AD - AL = 5 - x$, donc aire$(LDK) = \dfrac{x(5-x)}{2}$.
Le triangle KCJ est rectangle en C, avec $KC = DC - DK = 7 - x$ et $CJ = x$, donc aire$(KCJ) = \dfrac{x(7-x)}{2}$.
2. Les quatre triangles des coins sont superposables deux à deux (IAL à KCJ, et JBI à LDK). Leur aire totale vaut donc :

$$2\times\frac{x(5-x)}{2}+2\times\frac{x(7-x)}{2} = x(5-x)+x(7-x) = 5x-x^2+7x-x^2 = -2x^2+12x$$

D'où :

$$\mathcal{A}(x) = 35 - (-2x^2+12x) = \boxed{2x^2-12x+35}$$

Vérification : $\mathcal{A}(1) = 2 - 12 + 35 = 25$.
3.a. $\mathcal{A}(x) = 25 \iff 2x^2 - 12x + 35 = 25 \iff 2x^2 - 12x + 10 = 0 \iff x^2 - 6x + 5 = 0$ (en divisant par 2).
3.b. $1^2 - 6 \times 1 + 5 = 1 - 6 + 5 = 0$: 1 est une racine évidente.
Produit des racines *(théorème 3)* : $\dfrac{c}{a} = \dfrac{5}{1} = 5$. Donc $1 \times x_2 = 5$, d'où $x_2 = 5$.
3.c. $x^2-6x+5 = (x-1)(x-5)$, donc l'équation équivaut à $x-1=0$ ou $x-5=0$: $\mathcal{S} = \{1\,;5\}$.
Les deux valeurs appartiennent à l'intervalle $[0\,;5]$: **il y a deux solutions au problème**, $x = 1$ cm et $x = 5$ cm.

Les deux figures sont à construire. Pour $x = 1$, les quatre coins découpés sont de petits triangles. Pour $x = 5$, les points J et L viennent respectivement en B et en D : $IJKL$ reste un parallélogramme, de côté $IJ = IB = 5$ et de hauteur 5, donc bien d'aire 25 cm^2.

Pour faire valider

1. Gardez sur la table la fiche et ce corrigé, et votre **cahier** ouvert à la page de l'atelier.

2. Présentez votre **fiche de suivi** au professeur : il vous posera une question sur l'atelier avant de la tamponner.

3. Une fois l'atelier validé, rangez le matériel.