<u>Démonstration du théorème de Pythagore</u>

- Les aires des surfaces grises dans chaque carré sont égales à l'aire du grand carré moins les aires des quatre triangles identiques. Ces aires sont donc égales.

- Dans la première figure la surface grise est composée de deux carrés, l'un de côté **a** l'autre de côté **b** : l'aire est donc égale à $\mathbf{a^2 + b^2}$.

- On sait que les angles $\widehat{DLI}$ et $\widehat{ILK}$ d'une part et $\widehat{ILK}$ et $\widehat{KLC}$ d'autre part sont adjacents. Par ailleurs, par construction, D,L et C sont alignés.
  On a ainsi : $\widehat{DLI} + \widehat{ILK} + \widehat{KLC} = \widehat{DLC} = 180°$
  Or, comme les 4 triangles sont identiques, on déduit que $\widehat{KLC}$ et $\widehat{DLI}$ sont complémentaires.
  On en déduit que : $\widehat{ILK}$ = 180°- 90° = 90°.

- On vient de montrer que le triangle IJKL a un angle droit.
  Par ailleurs, par construction, les quatre côtés ont la même longueur (c).
  Or, si un losange a un angle droit alors il en a 4 et c'est un carré.
  On en déduit ainsi que IJKL est un carré.

- On déduit de ce qui précède que dans la deuxième figure la surface grise est un <u>**carré**</u> de côté **c** : l'aire est donc égale à $\mathbf{c^2}$.

- Comme les aires grises des deux figures sont égales, les deux expressions trouvées dans les questions précédentes sont égales.

- On a donc $\mathbf{a^2 + b^2 = c^2}$. Ce qui prouve le théorème de Pythagore.