

# La ruse de la Reine Didon

---

## Sujet :

Cette princesse phénicienne de la mythologie gréco-romaine a obtenu pacifiquement des terres en Tunisie pour s'y établir par un accord avec le seigneur local : « autant qu'il en pourrait tenir dans la peau d'un bœuf ». Elle choisit alors une péninsule s'avancant dans la mer et, par un procédé ingénieux, fait découper une peau de bœuf en lanières extrêmement fines, ce qui lui permet de dessiner un espace bien plus vaste que celui qui lui avait été vendu.

Sur un quadrillage du plan par des carrés de taille  $1 \times 1$ , on considère une figure  $\Omega$  (qui peut-être un carré, un rectangle ou tout autre polygone, un cercle ou encore tout autre figure plane et qui représente le territoire que souhaite entourer la reine Didon).

On désigne par  $A(\Omega)$  le nombre de carreau à l'intérieur de la figure  $\Omega$ .

On dit qu'un carreau à l'intérieur de la figure  $\Omega$  fait partie du bord de  $\Omega$  si au moins un de ses carreaux voisins n'est pas totalement à l'intérieur de la figure  $\Omega$ . On désigne par  $L(\Omega)$  le nombre de carreaux au bord de la figure  $\Omega$ .

Pouvez-vous comparer  $A(\Omega)$  et  $L(\Omega)$  pour des figures de différentes formes (d'abord simples, carrée, rectangulaire, triangulaire, circulaire...) et de différentes tailles ?

Pouvez-vous trouver une inégalité valable pour toutes les figures ?