

2 Maximisation de pâturages

Maxime, un agriculteur aguerri, décide de créer un nouveau pâturage pour ses vaches. Pour cela, il dispose d'une clôture de longueur l ainsi que de n piquets. Afin de rentabiliser son achat et de maximiser la satisfaction de son élevage, il souhaite faire en sorte de délimiter le plus grand espace possible.

Les règles initiales pour créer un pâturage sont les suivantes :

- La clôture doit être tendue.
- Le pâturage doit être fermé, c'est-à-dire que la clôture doit se refermer sur elle-même au niveau d'un piquet de rattachement.
- La clôture ne peut pas se croiser elle-même (sauf au niveau du rattachement).

Quelle forme permettra à Maxime d'optimiser sa ferme ?

On pourra par la suite s'intéresser aux questions suivantes :

- 1) Comment ce résultat se généralise-t-il si la clôture tient seule au sol sans avoir besoin de piquet (i.e on a cette fois une courbe lisse et non plus une ligne brisée) ?
- 2) Supposons que la pâturage soit maintenant construit au pied d'une falaise (cf dessin ci-dessous). Si l'on se sert aussi de cette falaise pour délimiter le pâturage, peut-on améliorer le résultat précédent ?

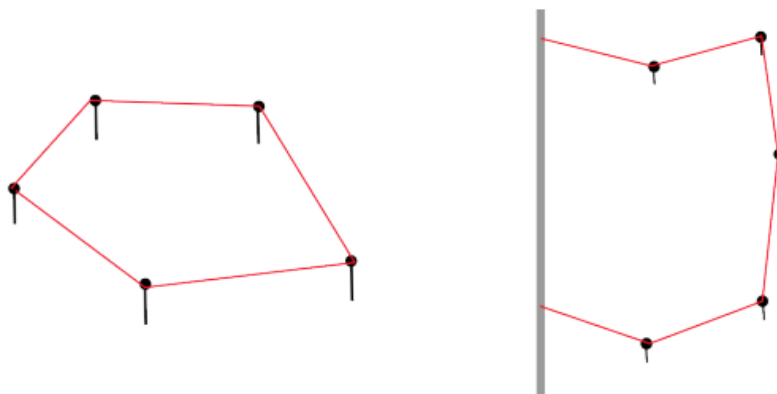


FIGURE 2 – Configurations d'enclos : à gauche sans falaise, à droite avec falaise