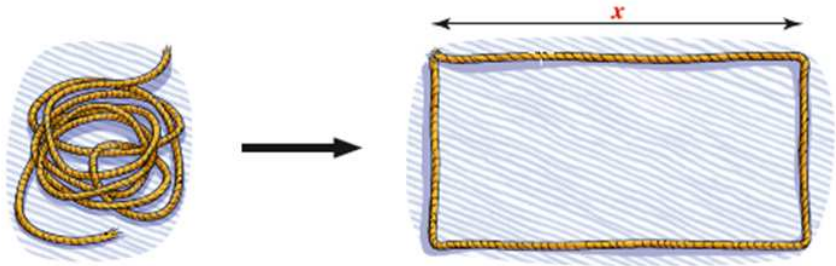


Séance d'AP 6 : Optimisation

Avec une corde de longueur 11 m étendue sur le sol, on fabrique un rectangle.
On désigne par x la longueur d'un côté de ce rectangle.



Problème : On cherche avec cette corde à connaître la longueur du rectangle, la valeur de x , pour laquelle l'aire du rectangle sera la plus grande possible.

PARTIE A - Première approche

1. Quelles sont les dimensions du rectangle lorsque $x = 1$ m ? Faire un schéma pour illustrer si besoin. Calculer ensuite l'aire du rectangle dans ce cas.
2. Mêmes questions pour $x = 2$ m.
3. A votre avis, quel est la longueur du rectangle pour que l'aire soit la plus grande possible ?

PARTIE B - Modélisation avec une fonction

1. Exprimer les dimensions du rectangle en fonction de x .
2. Soit A la fonction qui a x associe l'aire du rectangle.
Démontrer que l'aire A du rectangle s'exprime, en fonction de x , par la formule : $A(x) = 5,5x - x^2$.
3. On cherche la valeur de x pour laquelle l'aire A du rectangle est la plus grande possible.
 - (a) Pour les différentes valeurs de x données dans le tableau, calculer l'aire $A(x)$ du rectangle et compléter le tableau.

x (en m)	1	1,4	1,8	2,2	2,6	3	3,4	3,8
$A(x)$ (en . . .)	4,5							

- (b) Pour quelle valeur de x , l'aire A du rectangle semble-t-elle la plus grande ?
4. (a) Dans un repère, placer tous les points dont les coordonnées $(x ; A(x))$ sont données dans le tableau précédent.
 - (b) Estimer graphiquement l'aire maximale du rectangle et donner la valeur de x pour laquelle cette aire est la plus grande.
Comparer votre réponse à la réponse de la question 3) b). Que constatez-vous ?