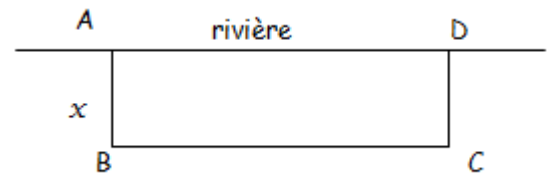


### Problème : Rectangle d'aire maximale

Un berger dispose de 120 m de clôture.

Il veut construire un enclos rectangulaire ABCD au bord d'une rivière et doit donc clôturer les côtés [AB], [BC] et [CD] (voir croquis ci contre, le côté {AD} n'a pas besoin d'être clôturé)

L'objectif est de chercher les dimensions de l'enclos telles que l'aire de l'enclos soit maximale. On appelle  $x$  la longueur AB.



1) Proposer une conjecture basée sur votre intuition sur la solution à ce problème.

2) A quel intervalle appartient  $x$  ?

3) Soit  $f$  la fonction définie sur  $[0 ; 60]$  par  $f(x) = -2x^2 + 120x$

Montrer que l'aire de l'enclos en fonction de  $x$  est égale à  $f(x)$

4) Calculer  $f(30)$  puis vérifier que  $f(x) - f(30) = -2(x - 30)^2$

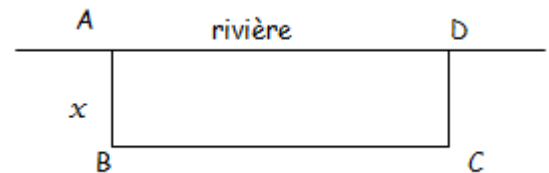
5) Conclure.

### Problème : Rectangle d'aire maximale

Un berger dispose de 120 m de clôture.

Il veut construire un enclos rectangulaire ABCD au bord d'une rivière et doit donc clôturer les côtés [AB], [BC] et [CD] (voir croquis ci contre, le côté {AD} n'a pas besoin d'être clôturé)

L'objectif est de chercher les dimensions de l'enclos telles que l'aire de l'enclos soit maximale. On appelle  $x$  la longueur AB.



1) Proposer une conjecture basée sur votre intuition sur la solution à ce problème.

2) A quel intervalle appartient  $x$  ?

3) Soit  $f$  la fonction définie sur  $[0 ; 60]$  par  $f(x) = -2x^2 + 120x$

Montrer que l'aire de l'enclos en fonction de  $x$  est égale à  $f(x)$

4) Calculer  $f(30)$  puis vérifier que  $f(x) - f(30) = -2(x - 30)^2$

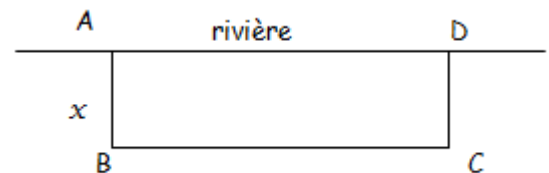
5) Conclure.

### Problème : Rectangle d'aire maximale

Un berger dispose de 120 m de clôture.

Il veut construire un enclos rectangulaire ABCD au bord d'une rivière et doit donc clôturer les côtés [AB], [BC] et [CD] (voir croquis ci contre, le côté {AD} n'a pas besoin d'être clôturé)

L'objectif est de chercher les dimensions de l'enclos telles que l'aire de l'enclos soit maximale. On appelle  $x$  la longueur AB.



1) Proposer une conjecture basée sur votre intuition sur la solution à ce problème.

2) A quel intervalle appartient  $x$  ?

3) Soit  $f$  la fonction définie sur  $[0 ; 60]$  par  $f(x) = -2x^2 + 120x$

Montrer que l'aire de l'enclos en fonction de  $x$  est égale à  $f(x)$

4) Calculer  $f(30)$  puis vérifier que  $f(x) - f(30) = -2(x - 30)^2$

5) Conclure.