

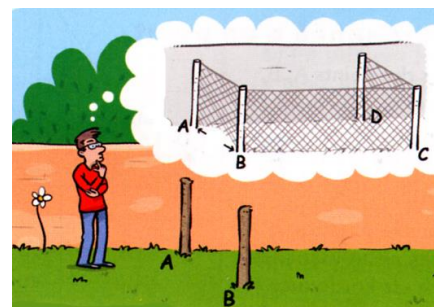


Le lycée Arago souhaite aménager un nouvel emplacement pour que les moutons puissent paître. La classe de 1^{ère} BOIS est chargée de fabriquer une clôture déroulable. Elle sera fixée sur des poteaux et délimitera le futur

emplacement. Avec les matériaux fournis, vous réussissez à construire 21 mètres de clôture.

Il faut maintenant poser 4 poteaux pour délimiter l'enclos des moutons qui sera de forme rectangulaire et positionné contre un mur.

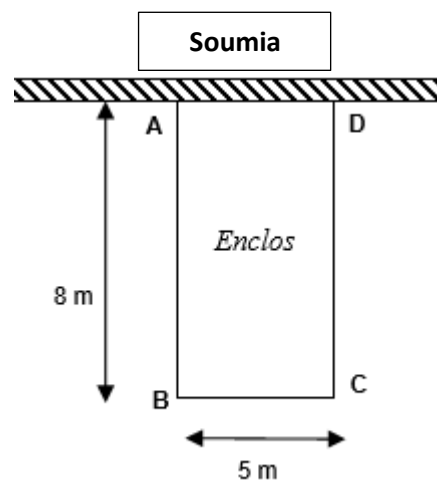
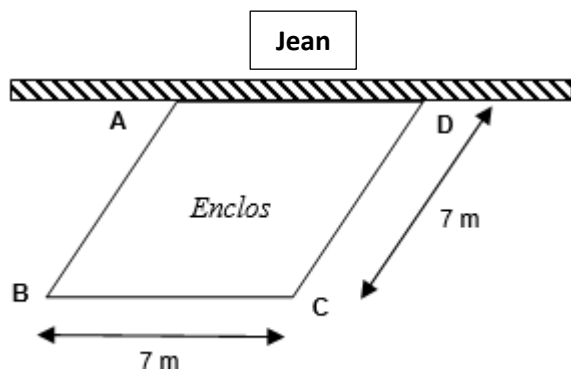
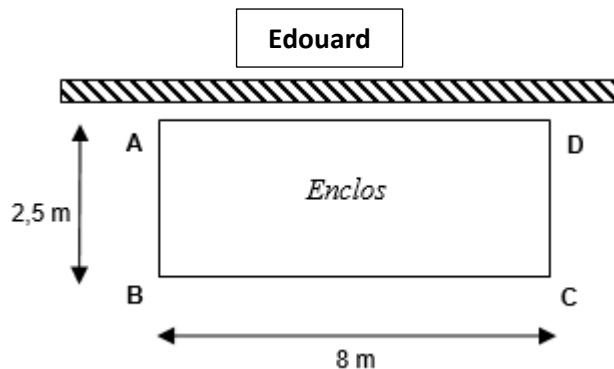
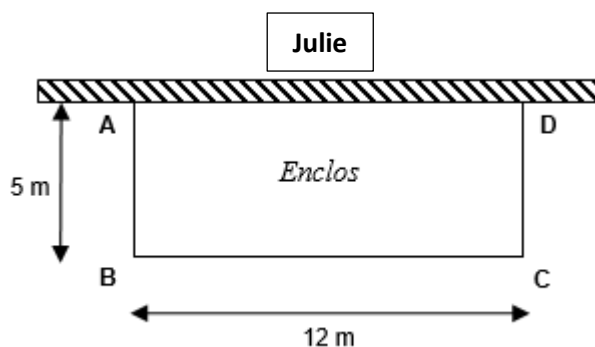
Les moutons doivent pouvoir disposer du plus grand espace possible que l'on peut délimiter avec les 21 mètres de clôture.



PROBLEMATIQUE 1 : Comment devez-vous placer les poteaux A, B, C et D ?

Partie 1 : Appropriation de la problématique

1-Quatre élèves, Julie, Edouard, Jean et Soumia font les propositions suivantes :



1-Ces différentes propositions sont-elles recevables ?
(Argumentez vos réponses)

2-Proposer votre schéma d'un enclos respectant l'ensemble des contraintes de construction

3-Quelle démarche proposez-vous de suivre pour que les moutons disposent du plus grand enclos possible ?

Appel professeur pour expliquer votre démarche

Partie 2 : Etude de la problématique

1-Réaliser votre étude validée par le professeur

2-Que doivent être les dimensions de l'enclos pour les moutons disposent du plus grand enclos possible?

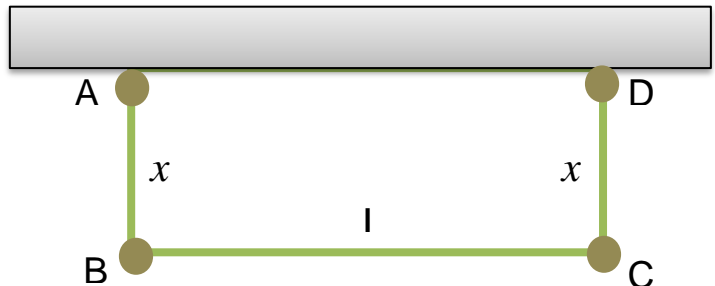
Appel professeur pour faire valider votre réponse

Partie 3 : Exploitation de la problématique

On pose x la dimension de la largeur

1-Exprimez la longueur L en fonction de x

2-Exprimez l'aire du rectangle ABCD en fonction de x



3-Choisir, parmi les 3 propositions suivantes, la fonction qui modélise l'aire de l'enclos en fonction de sa largeur x : (Justifier votre réponse)

- 1^{ère} proposition : $f(x) = 21x + 2x^2$
- 2^{ème} proposition : $f(x) = 21x - 2x^2$
- 3^{ème} proposition : $f(x) = 2x^2 - 21x$



Appel le professeur pour faire valider votre proposition

4-A l'aide de votre calculatrice graphique et du document ressource :

- Représenter la fonction f
- Déterminez le maximum de cette fonction.
- Pour quelle valeur de x , la fonction f a-t-elle un maximum ?

5-Quelle doit être la largeur AB de l'enclos pour que les moutons disposent du plus grand espace possible ?