

Un champ partagé entre chèvres et moutons

Mr Bovin, un éleveur, possède un terrain qui a la forme d'un triangle ABC rectangle en A tel que :

$$AB = 80 \text{ m et } AC = 60 \text{ m.}$$

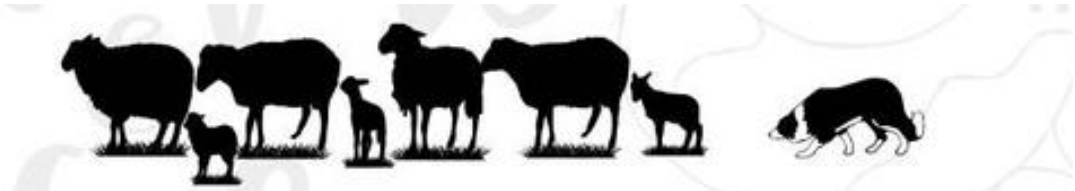
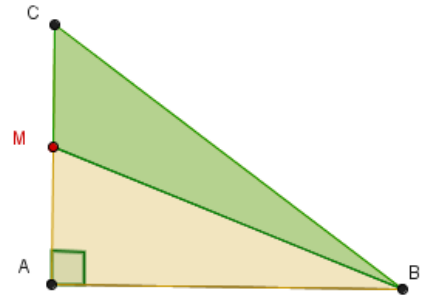
Il veut partager ce terrain en 2 lots triangulaires pour séparer :

- son troupeau de moutons Hampshire (triangle AMB) ;
- ses chèvres alpines (triangle BMC).

Le point M est un point du segment [AC].

On pose $AM = x$.

Sur votre tablette, ouvrir le fichier «*Elevage*», voici l'écran que vous devez obtenir :



Saisie: _____

Déplacer
Déplacer ou sélectionner un ou des objets(Ctrl)

Algèbre

- Objets libres
 - A = (0, 0)
 - B = (80, 0)
 - X = 20.07
- Objets dépendants
 - C = (0, 60)
 - M = (0, 20.07)
 - a = 80
 - a₁ = 82.48
 - a₂ = 100
 - b: x = 0
 - b₁ = 39.93
 - b₂ = 60
 - b₃ = 20.07
 - c = 82.48
 - c₁ = 80
 - d = 82.48
 - m = 100
 - m₁ = 80
 - poly1 = 2400
 - poly2 = 1597.33
 - poly3 = 802.67
 - α = 90°

Graphique

Zone Figure :
Schéma des 2 champs.
Le curseur x permet de bouger le point M le long de [AC].

Tableur

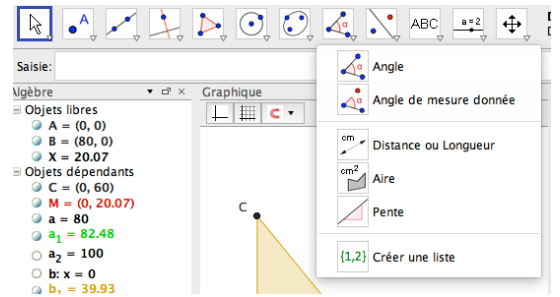
f(x)	A	B	C
1	x	Aire AMB	Aire BMC
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			

Zone Tableur:
Vous remplirez les colonnes A, B et C dans la partie Tableur.

X = 20.07

Partie A : Exploitation de la figure

1. En utilisant la fonction « Aire », afficher l'aire du lot 1 puis l'aire du lot 2.
2. Déplacer le curseur et observer l'aire des deux lots.
3. Quelle est l'aire des 2 lots pour $x = 20$?



Les moutons ont besoin de plus d'espace que les chèvres. Dans quel lot doivent-elles être placées ?

4. Mr Bovin a calculé que ses 10 chèvres avaient besoin de 1000 m^2 .
Quel sera alors la valeur de x ? En déduire l'aire qu'il reste pour les moutons.

Partie B : Exploitation du tableur

1. Dans la colonne A, rentrer les valeurs de x (avec un pas de 1).
Indication : Rentrer la valeur 0 dans la cellule A2, et la valeur 1 dans la cellule A3, sélectionner ces deux cellules, puis étirer vers le bas.
2. Dans la colonne B, on veut obtenir les valeurs de l'aire de AMB.
Indication : Dans la cellule B2, écrire une formule qui permet de calculer l'aire de AMB en fonction de A2, puis étirer vers le bas.
3. Dans la colonne C, on veut obtenir les valeurs de l'aire de BMC.
Indication : Dans la cellule C2, écrire une formule qui permet de calculer l'aire de BMC, puis étirer vers le bas.
4. Retrouver les valeurs des questions 2 et 3 de la partie B en utilisant le tableur de Géogébra.

Partie C : Deux aires égales pour les chèvres et les moutons

1. Déterminer x pour que les aires des 2 lots soient égales, de 2 manières différentes :
 - a) en utilisant le curseur de la figure
 - b) en utilisant le tableur

2. Quelle est alors la position de M sur le segment [AC] ?