

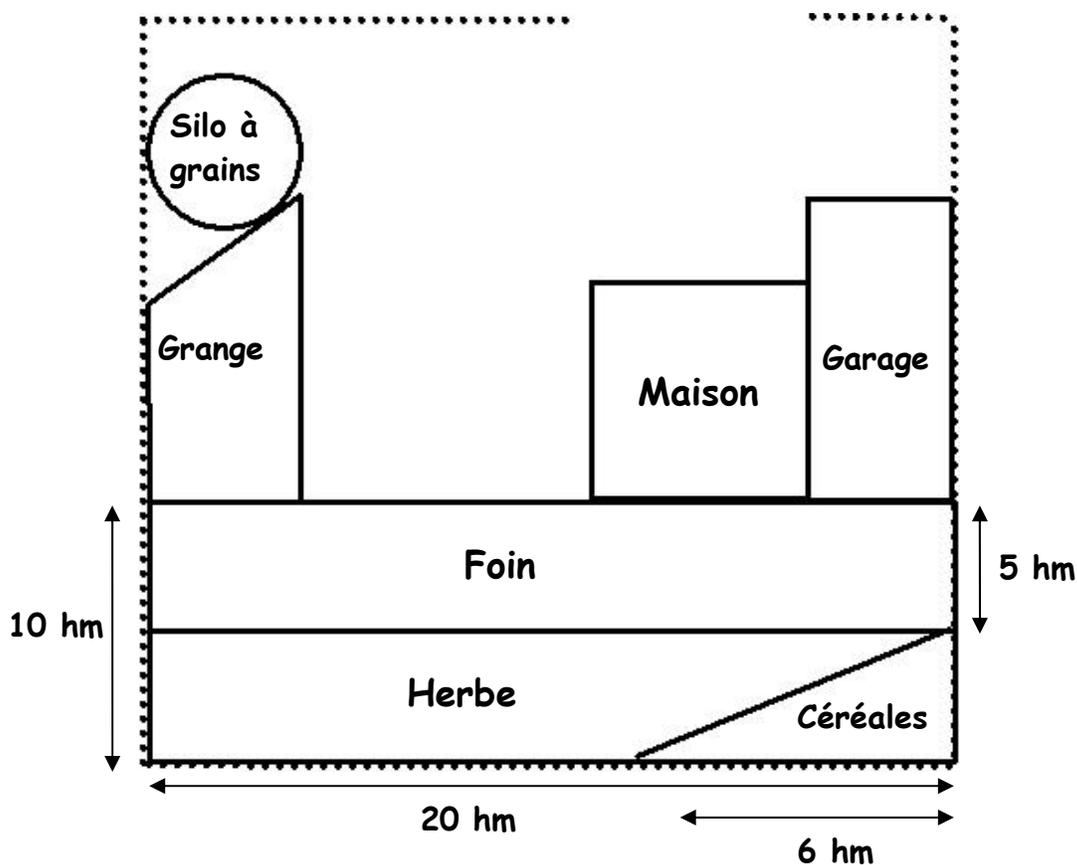
Nom : _____ Date : _____



La ferme GenMat !

Geneviève et Mathieu sont les heureux propriétaires d'une jolie ferme. Ils ont également acheté 200 bovins (87 veaux et 113 bovins adultes). Sur la ferme, on retrouve les bâtiments suivants : une maison, une grange, un silo à grains cylindrique et un garage. On retrouve également un champ de foin, un champ d'herbe et un champ de céréales.

Voici un croquis de la ferme (le croquis n'est pas à l'échelle):



Tâche 1

L'unité d'aire utilisée en agriculture est l'hectare (ha). Un hectare équivaut à un hectomètre carré (hm^2). Les bovins sont des herbivores qui ont besoin d'une alimentation variée. En moyenne, pour nourrir pendant un an un troupeau de 200 bovins, il faut 100 ha de foin, 85 ha d'herbe et 10 ha de céréales.

Est-ce que Geneviève et Mathieu peuvent nourrir leur troupeau pendant un an avec les produits de leur terre ? Justifiez votre réponse.

Tâche 2

Pour le bien être des bovins, il faut prévoir fournir quotidiennement 4 litres d'eau potable par 50 kg de bétail. Sachant que la masse moyenne d'une bête est de 428,5 kg, combien de litres d'eau potable Geneviève et Mathieu devront-ils fournir à leur troupeau pendant une année ? Justifiez votre réponse.

Pour déterminer la consommation quotidienne d'eau d'un veau, les éleveurs utilisent l'équation suivante $q = 0,06m + 2$ où q est la quantité d'eau en litres et m est la masse du veau en kilogrammes.

Tâche 3

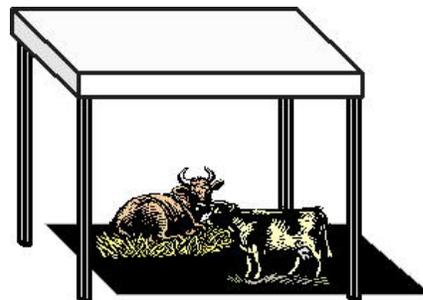
La masse moyenne d'un veau du troupeau de Geneviève et Mathieu est de 72,3 kg. Calculez la quantité d'eau consommée par un veau en une journée.

Tâche 4

Quelle serait la masse d'un veau qui consomme 10,4 litres en une journée ?

Tâche 5

Geneviève et Mathieu désire construire un abri à toiture carrée pour protéger le bétail afin qu'il ne souffre pas de la chaleur en été. Selon les normes, les dimensions du toit de cet abri sont basées sur la taille des bêtes et celle du troupeau.



Un veau a besoin d'au minimum $0,7 \text{ m}^2$ d'ombre, alors que le bovin adulte a besoin d'au minimum $1,2 \text{ m}^2$.

Quelle est la mesure minimale que doit avoir un côté de la toiture pour que la construction puisse abriter toutes les bêtes ? Justifie votre réponse.

Tâche 6

Dans la grange, les stalles (compartiments individuels rectangulaires) doivent également respecter certaines normes liées à la masse des bêtes. Voici les normes :

La stalle d'un bovin		
Masse de l'animal (kg)	Largeur (cm)	Longueur (cm)
100	70	120
200	80	140
300	90	165
400	100	210
500	110	225
600	120	225

Pour des bovins n'excédent pas 600 kg, peut-on affirmer qu'une bête ayant une masse deux fois plus élevée qu'une autre a besoin d'une stalle ayant une superficie deux fois plus grande ?

Expliquez votre réponse.