

• **Exercice 1** (D'après Suivi Scientifique 1985-1986, 6^e, Bulletin inter-IREM)

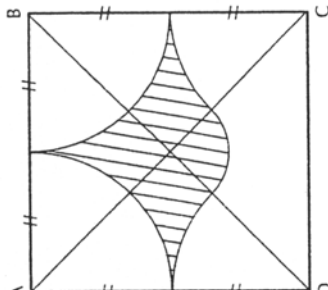
Un chien est attaché par une chaîne de 9 m fixée à un coin d'un bâtiment en forme de triangle équilatéral de 6 m de côté.

- 1) Colorier la zone dans laquelle le chien peut se déplacer.
- 2) Calculer le périmètre de cette zone au centième de mètre près.



• **Exercice 2** (Clermont-Ferrand, 1992)

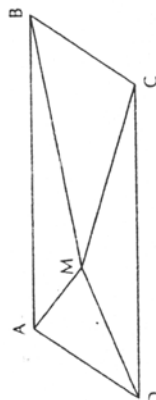
Quelle est l'aire de la partie hachurée (ABCD est un carré de côté 10 cm) ?



• **Exercice 3** (Montpellier, 1996)

On considère un terrain en forme de parallélogramme ABCD.

- 1) À partir d'un point P intérieur au parallélogramme, on partage le terrain en deux terrains de forme polygonale PADC et PABC. Donnez, en justifiant votre réponse, toutes les positions du point P pour que le partage se fasse à aires égales.
- 2) À partir d'un point M intérieur au parallélogramme, on partage cette fois le terrain de la façon suivante : une partie P₁ est formée des triangles AMB et DMC, l'autre, P₂, des triangles AMD et BMC. Comment choisir M pour que le partage se fasse à aires égales, c'est-à-dire pour que les parties P₁ et P₂ aient même aire ?



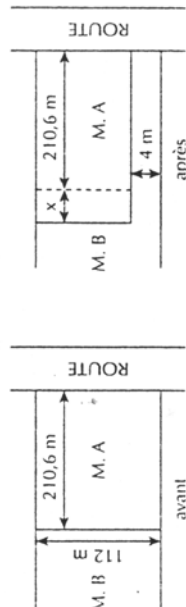
• **Exercice 4** (Revue Petit x, « Activités mathématiques au collège », hors série, IREM de Grenoble)

Une ficelle nouée fait une boucle dont la mesure de longueur en cm est p .

- 1) On peut disposer cette ficelle de façon à former un rectangle dont la longueur du côté est 2 cm. Désigner la mesure de la longueur de l'autre côté du rectangle. Désigner l'aire de ce rectangle.
- 2) On peut disposer cette même ficelle de façon à former un carré. Désigner la mesure du côté du carré. Désigner l'aire du carré.
- 3) On peut disposer toujours cette même ficelle de façon à avoir un cercle dont la mesure du périmètre est p . Désigner le rayon du cercle. Désigner l'aire du disque limité par ce cercle.
- 4) Dans quel cas l'aire délimitée par la ficelle est-elle la plus grande ?

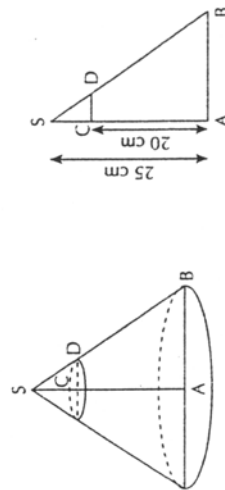
• **Exercice 5** (D'après Pythagore 3^e, Hatier)

Afin de permettre à son voisin M. B d'avoir accès à la route, M. A accepte un échange de terrain (voir figure ci-dessous) à condition que son nouveau terrain ait la même aire que l'ancien. Quelles sont les dimensions du nouveau terrain de M. A ? Ce dernier pourra-t-il utiliser le grillage qu'il avait placé autour de son ancien terrain ?



• **Exercice 6** (Caen, 1996)

- 1) Soit un cône dont la base est un disque de rayon 8 cm, de hauteur 25 cm. Calculez son volume en cm³ puis sa capacité en litres.
- 2) Ce cône est tronqué à une hauteur AC de 20 cm à partir de la base :



Calculez la longueur CD du rayon du petit cône.

- 3) Calculez le volume du tronc de cône restant. Ce volume est-il proportionnel à la longueur AC de hauteur du tronc de cône ?

• **Exercice 7** (Paris, 1992)

Les dimensions d'une caisse à parois rectangulaires sont 150 cm, 165 cm et 105 cm. On veut fabriquer des boîtes cubiques aussi grandes que possible dont l'arête est mesurée par un nombre entier de centimètres et avec lesquelles on se propose de remplir entièrement la caisse. Calculez la mesure de l'arête des boîtes, ainsi que le nombre de ces boîtes.