

A. Des fractions et des aires:

Ce problème, plutôt facile, permet de mélanger l'usage de l'égalité de fractions et de l'aire de rectangles.

Exercice 1

Une télévision est au "format $\frac{4}{3}$ " lorsque le quotient de la longueur de l'écran par sa largeur est égal à la fraction $\frac{4}{3}$. La même définition s'applique pour un écran au "format $\frac{16}{9}$ ".

Un industriel ne produisait que des télévisions, dont l'écran au format $\frac{4}{3}$, avait pour dimensions $64\text{ cm} \times 48\text{ cm}$. Désormais, il décide de produire des télévisions au format $\frac{16}{9}$ ayant la même longueur.



Quelle est la surface d'écran économisée, sur chaque télévision, en choisissant ce nouveau format de télévision?

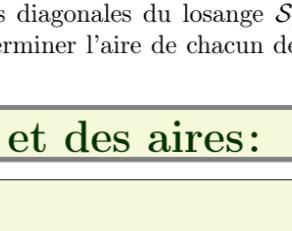
B. Révision et introduction au parallélogramme:

Ce problème mobilise les aires de beaucoup de polygones particuliers de la classe de sixième. Un certain nombre de réflexions sont nécessaires afin de déterminer les mesures des polygones à partir de la seule mesure 4 cm donnée.

Exercice 2

On considère un carré de côté 10 cm dont la représentation est donnée ci-dessous. Ce carré est découpé en plusieurs morceaux:

- un carré définit la surface S_1 ;
- deux triangles rectangles définissent les surfaces S_3 et S_4 ;
- un losange définit la surface S_2 ;
- deux triangles quelconques définissent les surfaces S_5 et S_6 ;
- un trapèze définit la surface S_7 où la petite base mesure 4 cm .



Déterminer l'aire de la surface S_8 .

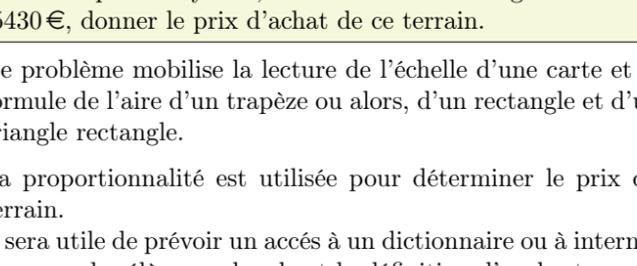
Ce problème peut être utilisé pour l'introduction de l'aire du parallélogramme.

Si des élèves connaissent déjà la formule de l'aire du parallélogramme, ils peuvent déterminer plus rapidement l'aire de S_8 en utilisant les propriétés des diagonales du losange S_2 . On leur demandera alors de déterminer l'aire de chacun des polygones de la figure.

C. Des échelles et des aires:

Exercice 3

Un agriculteur souhaite acheter un terrain: il récupère la photographie satellite à partir d'un site géo-localisation. Voici le terrain hachuré dans la photographie ci-dessous:



Sachant qu'en moyenne, un hectare de terre agricole coûte 5430 € , donner le prix d'achat de ce terrain.

Ce problème mobilise la lecture de l'échelle d'une carte et la formule de l'aire d'un trapèze ou alors, d'un rectangle et d'un triangle rectangle.

La proportionnalité est utilisée pour déterminer le prix du terrain.

Il sera utile de prévoir un accès à un dictionnaire ou à internet pour que les élèves recherchent la définition d'un hectare.

D. Deux demi-disques:

Ce problème mobilise la formule de l'aire d'un disque ainsi que l'utilisation de la proportionnalité pour déterminer l'aire du quart d'un disque.

Il faut s'assurer que les élèves déterminent la longueur de la corde libre une fois que la chèvre contourne la cabane.

Exercice 4

Une chèvre se trouve dans un pâturage de forme rectangulaire de dimensions $6\text{ m} \times 4\text{ m}$ où une cabanette de forme carrée, mesurant 2 m de côté, se trouve dans un coin du pâturage. La chèvre est attachée par une corde de 4 m de longueur à la cabanette comme le présente le croquis ci-dessous:



Déterminer la surface du pâturage accessible par la chèvre.