

NIVEAU 1 : J'♥ LES ÉNIGMES MATHÉMATIQUES

Cuatro corazones de papel tienen de áreas 16 cm^2 , 9 cm^2 , 4 cm^2 y 1 cm^2 . Dos son de color blanco y dos de color gris. El dibujo representa esos cuatro corazones pegados los unos sobre los otros.



¿Cuál es el área de la parte gris de ese dibujo?

The respective areas of four paper hearts are 16 cm^2 , 9 cm^2 , 4 cm^2 and 1 cm^2 . Two are white and two are grey. The drawing represents these four hearts glued on top of each other.

What is the area of the grey part of this drawing?

Quattro cuori di carta hanno aree rispettivamente di 16 cm^2 , 9 cm^2 , 4 cm^2 e 1 cm^2 . Due sono bianchi e due sono grigi. Il disegno rappresenta questi quattro cuori attaccati uno sopra l'altro.

Qual è l'area della parte grigia di questo disegno?

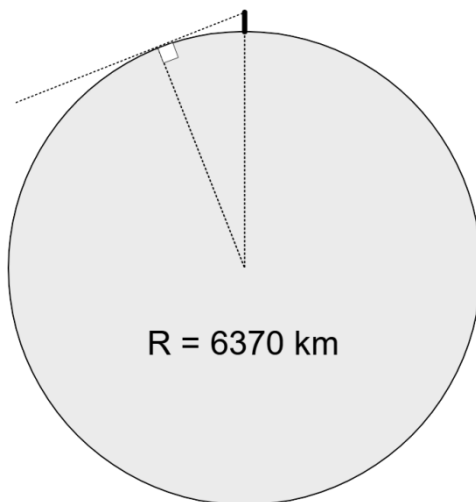
Vier Papierherzen haben jeweils eine Fläche von 16 cm^2 , 9 cm^2 , 4 cm^2 und 1 cm^2 . Zwei sind weiß und zwei grau. Die Zeichnung stellt diese vier übereinander geklebten Herzen dar.

Wie groß ist die Fläche des grauen Teils dieser Zeichnung?

NIVEAU 2 : HORIZONS

Quand on est en bord de mer, on peut observer l'horizon.

L'horizon est formé par les points de la surface terrestre les plus éloignés de l'observateur et qui sont visibles par celui-ci. La distance de l'horizon est la distance entre l'œil de l'observateur et un point de l'horizon. Elle dépend de la hauteur de l'observateur au-dessus du niveau de la mer.



Quelle est la distance de l'horizon pour une personne dont l'œil se situe 3 mètres au-dessus du niveau de la mer ?

Quelle est la distance de l'horizon pour une personne qui est en haut d'une grande roue de 55 mètres de hauteur installée en bord de mer ?

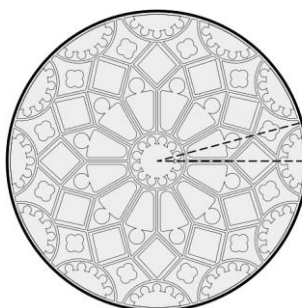
Quelle est la distance de l'horizon pour un passager de l'ISS se trouvant à 417 km au-dessus du niveau de la mer ?

Donner les réponses en kilomètres, arrondies à l'unité.

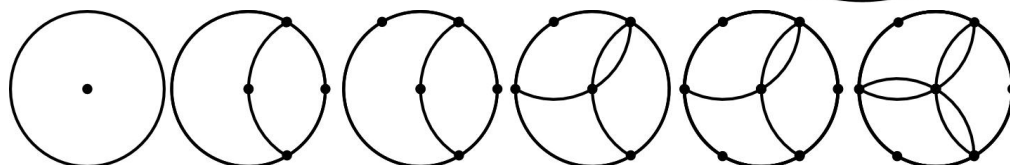
NIVEAU 3 : ROSACES

Une rosace est un ornement inscrit dans un cercle rotations d'un motif de base. Par exemple, la rosace partit du motif dessiné dans l'angle (de 15°) tracé en d'abord une symétrie par rapport à un côté de successives de 30° autour du centre.

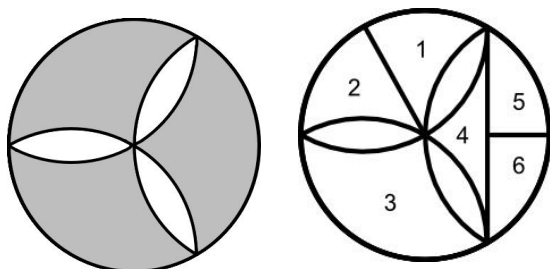
La méthode de construction ci-dessous permet beaucoup plus simple :



et obtenu par symétrie et ci contre est formée à pointillé, en effectuant l'angle, puis des rotations d'obtenir une rosace



On peut calculer l'aire de la surface grise de cette rosace simple par un découpage astucieux, représenté sur le dessin suivant.



Réaliser le dessin de la rosace ci-dessus à partir d'un disque de rayon 6 cm, puis découper les neuf morceaux.

Assembler uniquement les six pièces numérotées pour former un rectangle.

Coller ce rectangle sur la feuille réponse.

Donner les valeurs exactes des dimensions du rectangle en cm.

Calculer l'aire du rectangle en cm².