

Nom :

Évaluation

Classe :

/20

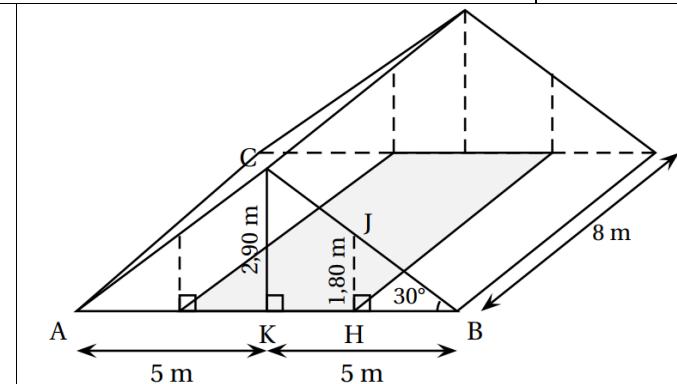
Exercice 1: Appartement à louer

/7

Mireille a aménagé un studio dans les combles de sa maison, ces combles ayant la forme d'un prisme droit avec comme base le triangle ABC isocèle en C.

Elle a pris quelques mesures, au cm près pour les longueurs et au degré près pour les angles. Elle les a reportées sur le dessin ci-contre représentant les combles (ce dessin n'est pas à l'échelle).

1. Calculer la surface au sol.



2. Calculer le volume du studio.

3. Mireille souhaite louer son studio 20 € le mètre carré habitable.

Une surface est dite habitable si la hauteur sous le plafond est de plus de 1,80 m (article R111 – 2 code de construction) : cela correspond à la partie grisée sur la figure. Calculer le prix de location du studio.

Exercice 3:

/4

1. Quel est le plus petit nombre ayant quatre diviseurs premiers distincts ? ?

2. Quel est le plus petit nombre ayant 1,2,3,4 et 5 comme diviseur ?

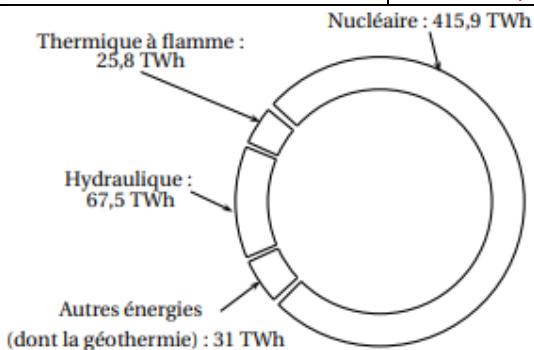
3. Quel est le plus grand nombre inférieur à 400 ayant 1,2,3,4 et 5 comme diviseur ?

Exercice 4: Brevet des collèges 2014

/6

Un TeraWattheure est noté : 1 TWh. La géothermie permet la production d'énergie électrique grâce à la chaleur des nappes d'eau souterraines. Le graphique ci-contre représente les productions d'électricité par différentes sources d'énergie en France en 2014.

1. Calculer la production totale d'électricité en France en 2014.



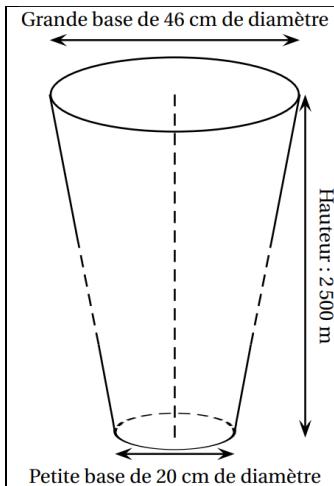
2. Montrer que la proportion d'électricité produite par les « Autres énergies (dont la géothermie) » est environ égale à 5,7 %.

La centrale géothermique de Rittershoffen (Bas Rhin) a été inaugurée le 7 juin 2016. On y a creusé un puits pour capter de l'eau chaude sous pression, à 2 500 m de profondeur, à une température de 170 degrés Celsius.

Ce puits a la forme du tronc de cône représenté ci-contre. Les proportions ne sont pas respectées. On calcule le volume d'un tronc de cône grâce à la formule suivante :

$V = \frac{\pi}{3} \times h \times (R^2 + R \times r + r^2)$ où h désigne la hauteur du tronc de cône, R le rayon de la grande base et r le rayon de la petite base.

3. Vérifier que le volume du puits est environ égal à **225 m³**.

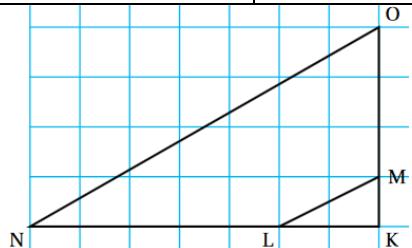


4. La terre est tassée quand elle est dans le sol. Quand on l'extract, elle n'est plus tassée et son volume augmente de **30 %**. Calculer le volume final de terre à stocker après le forage du puits.

Exercice 4:

/3

1. Les triangles **KON** et **KML** sont-ils semblables ?



2. Que peut-on en déduire sur les droites **(ML)** et **(ON)**