

Divers exercices de Brevet des collèges 2

EXERCICE 1

Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation

La note de restaurant suivante est partiellement effacée.

Retrouvez les éléments manquants ; en présentant les calculs effectués dans le tableau fourni en **Annexe 1**.

RESTAURANT « la Gavotte »	
4 menus à 16,50 € l'unité
1 bouteille d'eau minérale
3 cafés à 1,20 € l'unité
Sous total
Service 5,5 % du sous total	4,18 €
Total

EXERCICE 2

Quatre affirmations sont données ci-dessous.

Affirmation 1 : $\frac{1}{8}$ est un nombre décimal.

Affirmation 2 : 72 a exactement cinq diviseurs.

Affirmation 3 : Si n est un entier, $(n-1)(n+1)+1$ est toujours égal au carré d'un entier.

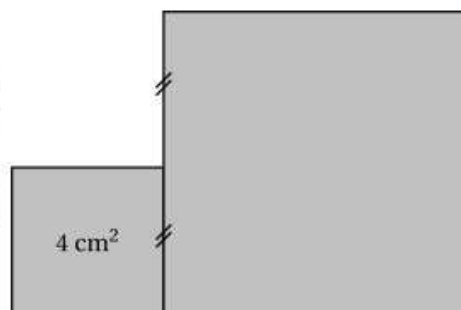
Affirmation 4 : Deux nombres impairs sont toujours premiers entre eux.

Pour chacune, indiquer si elle est vraie ou fausse en argumentant la réponse.

EXERCICE 3

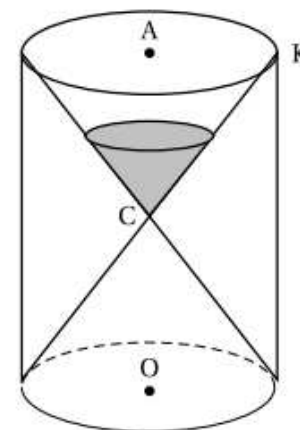
Construire un carré dont l'aire est égale à la somme des aires des deux carrés représentés ci-contre.

Vous laisserez apparentes toutes vos recherches. Même si le travail n'est pas terminé, il en sera tenu compte dans la notation.



EXERCICE 4

On considère un sablier composé de deux cônes identiques de même sommet C et dont le rayon de la base est $AK = 1,5$ cm. Pour le protéger, il est enfermé dans un cylindre de hauteur 6 cm et de même base que les deux cônes.



1. On note V le volume du cylindre et V_1 le volume du sablier.

Tous les volumes seront exprimés en cm^3 .

- Montrer que la valeur exacte du volume V du cylindre est $13,5\pi$.
- Montrer que la valeur exacte de V_1 est $4,5\pi$.
- Quelle fraction du volume du cylindre, le volume du sablier occupe-t-il ?
(On donnera le résultat sous la forme d'une fraction irréductible)

Rappel : La formule du volume du cône est : $\frac{\text{aire de la base} \times \text{hauteur}}{3}$

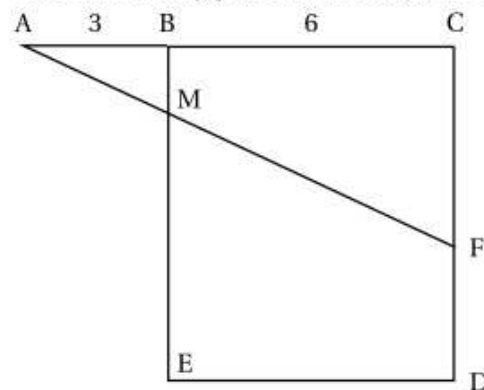
2. On a mis 27 cm^3 de sable dans le sablier.

Sachant que le sable va s'écouler d'un cône à l'autre avec un débit de $540 \text{ cm}^3/\text{h}$, quel temps sera mesuré par ce sablier ?

EXERCICE 5

Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète, sera prise en compte dans l'évaluation.

On considère la figure ci-dessous, qui n'est pas en vraie grandeur.



BCDE est un carré de 6 cm de côté.

Les points A, B et C sont alignés et $AB = 3$ cm.

F est un point du segment [CD].

La droite (AF) coupe le segment [BE] en M.

Déterminer la longueur CF par calcul ou par construction pour que les longueurs BM et FD soient égales.