

Exercice 1 Pelo, un petit basque décide de vendre des glaces du 1^{er} juin au 31 août inclus à Hendaye. Pour vendre ses glaces, Pelo hésite entre deux emplacements :

- Une paillotte sur la plage.
- Une boutique au centre-ville.

En utilisant les informations ci-dessous, déterminer lequel des emplacements sera plus rentable pour ce Pelo.

Information 1 : les loyers des deux emplacements proposés :

- La paillotte sur la page : 2 500€ par mois
- La boutique au centre-ville : 60€ par jour

Information 2 : la météo à Hendaye

Du 1^{er} juin au 31 août inclus :

- Le soleil brille 75% du temps
- Le reste du temps, le temps est nuageux ou pluvieux

Information 3 : prévisions des ventes par jour selon la météo :

| | Soleil | Nuageux ou pluvieux |
|--------------|--------|---------------------|
| La paillotte | 500 € | 50 € |
| La boutique | 350 € | 300 € |

On rappelle que le mois de juin comporte 30 jours et les mois de juillet et août en comportent 31.

Exercice 2 Le 14 octobre 2012, Félix Baumgartner a effectué un saut d'une altitude de 38 969,3 m. La première partie de son saut s'est faite en chute libre (parachute fermé). La seconde partie s'est faite avec parachute ouvert.

Son objectif était d'être le premier homme à « dépasser le mur du son », i.e. à atteindre une vitesse supérieure ou égale à celle du son, soit environ $340 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

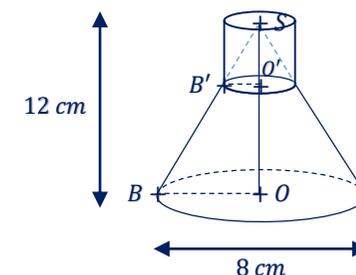
La Fédération Aéronautique Internationale a établi qu'il avait atteint la vitesse maximale de $1\,357,6 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ au cours de sa chute libre.

1. A-t-il atteint son objectif ? Justifier.
2. Après l'ouverture de son parachute, sa vitesse est progressivement réduite de 95%. Quelle est sa vitesse lorsqu'il atteint le sol ?
3. Quelle devrait être cette réduction pour qu'il atteigne le sol à $1 \text{ m} \cdot \text{s}^{-1}$.

Exercice 3

1. Une raquette de tennis coûte 170 €. Calculer son prix après une remise de 35 %.
2. Une tenue de sport coûtant 82 € est affichée à 69,7 € pendant les soldes. Quel est le pourcentage de réduction ?
3. Après une augmentation de 2,5 %, le loyer d'un appartement est de 533 €. Quel était le loyer avant l'augmentation ?

Exercice 4 Voici un Erlenmeyer constitué d'un tronc de cône surmonté d'un embout cylindrique. L'Erlenmeyer est initialement vide. Les dimensions sont notées sur le schéma.



On note :

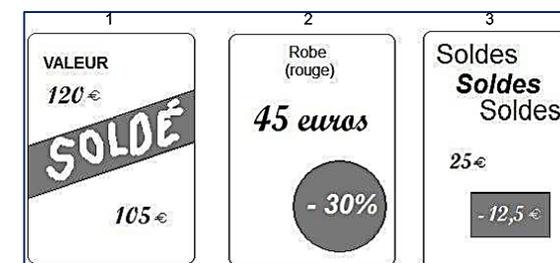
C_1 le grand cône de sommet S et de base le disque de centre O et de rayon OB .

C_2 le petit cône de sommet S et de base le disque de centre O' et de rayon $O'B'$.

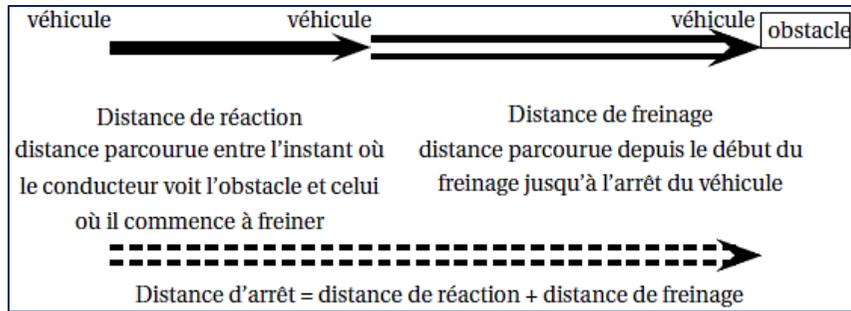
1. Calculer la valeur exacte du volume du cône C_1 .
2. Le cône C_2 est une réduction du cône C_1 . On donne $SO' = 3 \text{ cm}$.
 - a. Quel est le coefficient de cette réduction ?
 - b. Prouver que la valeur exacte du volume du cône C_2 est égale à $\pi \text{ cm}^3$.
3.
 - a. En déduire que la valeur exacte du volume d'eau contenue dans le récipient, en cm^3 , est égale à 63π .
 - b. Donner la valeur approchée de ce volume d'eau arrondie au cm^3 près.
4. Ce volume d'eau est-il supérieur à 0,2 litre ? Justifier.

Exercice 5 Lors des soldes, Rémi, qui accompagne sa mère et s'ennuie un peu, compare trois étiquettes pour passer le temps.

Quelle est le plus fort pourcentage de remise ? Est-ce que le plus forte remise en euros est la plus forte en pourcentage ?



Exercice 6 La distance parcourue par un véhicule entre le moment où le conducteur voit un obstacle et l'arrêt complet du véhicule est schématisée ci-dessous.



- Un scooter roulant à $45 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$ freine en urgence pour éviter un obstacle. A cette vitesse, la distance de réaction est égale à $12,5 \text{ m}$ et la distance de freinage à 10 m . Quelle est la distance d'arrêt ?
- Les deux graphiques donnés ci-dessous représentent, dans les conditions normales et route sèche, la distance de réaction et la distance de freinage en fonction de la vitesse du véhicule. Répondre aux questions suivantes en utilisant le graphique :
 - La distance de réaction est de 15 m . A quelle vitesse roule-t-on ?
 - La distance de freinage du conducteur est-elle proportionnelle à la vitesse de son véhicule ?
 - Déterminer la distance d'arrêt pour une voiture roulant à $90 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.
- La distance de freinage en mètres d'un véhicule sur route mouillée peut se calculer à l'aide de la formule suivante, où v est la vitesse en $\text{km} \cdot \text{h}^{-1}$ du véhicule : $d = \frac{v^2}{152,4}$.
Calculer la distance de freinage sur route mouillée à $110 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$.
- A $50 \text{ km} \cdot \text{h}^{-1}$, si la vitesse augmente de 20%, quel est le pourcentage d'augmentation de la distance de réaction ? De la distance de freinage ?

Annexe

