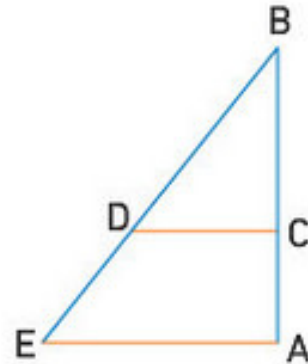


Exercice 1 :

Pour construire un mur vertical, il faut parfois utiliser un coffrage et un étiayage qui maintiendront la structure verticale le temps que le béton sèche. Cet étiayage peut se représenter par le schéma suivant.

Les poutres de fer sont coupées et fixées de façon que :

- Les segments $[AB]$ et $[AE]$ sont perpendiculaires.
- Le point C est situé sur la barre $[AB]$.
- Le point D est situé sur la barre $[BE]$.
- $AB = 3,5$ m ; $AE = 2,625$ m et $CD = 1,5$ m.



- 1) Calcule BE.
- 2) Les barres $[CD]$ et $[AE]$ doivent être parallèles. A quelle distance de B faut-il placer le point C ?

Exercice 2 :

Un collège a obtenu une subvention de **980€** pour la sortie de fin d'année de 3^{ème}. Les professeurs envisagent d'amener les élèves qui le souhaitent voir un spectacle de théâtre équestre.

L'entrée du spectacle est de **18€** par élève, les accompagnants ne paient rien. Il faut prévoir également **350€** pour la location d'un bus de **55** places.

Combien d'élèves pourront aller au spectacle ?

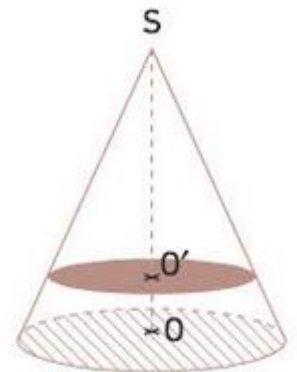
Exercice 3 :

On a représenté un cône de révolution de hauteur 6 cm et de base un disque de rayon 5 cm.

- 1) Quel est le volume du cône ? On donnera la valeur exacte puis une valeur arrondie au cm^3 près.
- 2) On sectionne ce cône par un plan parallèle à sa base qui coupe $[SO]$ en O' de telle sorte que $SO' = 4$ cm.

Calcule le volume du cône de hauteur SO' ainsi défini.

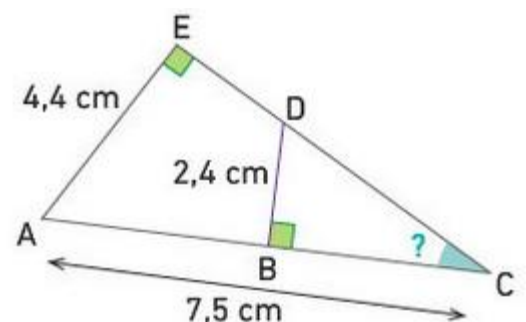
On donnera une valeur arrondie au cm^3 près.



Exercice 4 :

On considère la figure ci-contre.

- 1) Calcule un arrondi au degré près de l'angle \widehat{BCD} .
- 2) Déduis un arrondi au dixième de cm près de BC.



Exercice 5 :

Voici un programme de calcul :

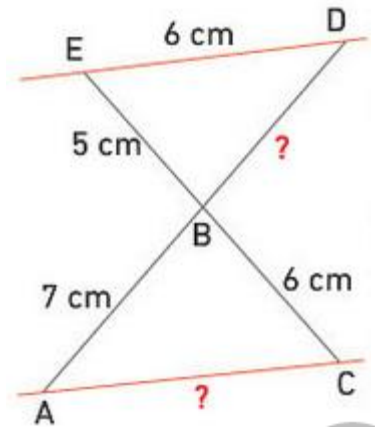
- 1) Teste ce programme de calcul avec les nombres 3, 4, 5 et 6.
- 2) Quelle conjecture peut-on faire ?
- 3) En appelant x le nombre choisi au départ et en factorisant, démontre cette conjecture.

- Choisir un nombre
- Soustraire 4
- Multiplier cette différence par le nombre de départ
- Ajouter 4 au résultat

Exercice 6 :

Sur la figure ci-contre, les droites (AC) et (DE) sont parallèles.

Calcule BD et AC.

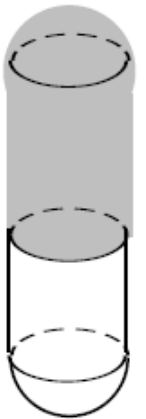


Exercice 7 :

Un laboratoire pharmaceutique produit des gélules de paracétamol.

Une gélule est constituée de deux demi-sphères de 7 mm de diamètre et d'un cylindre de hauteur 14 mm.

Calcule le volume d'une gélule. On arrondira à 1 mm^3 près.



Exercice 8 :

Voici un programme sur Scratch.

- 1) Que répond le lutin lorsque le nombre entré est 3 ?
- 2) Que répond le lutin lorsque le nombre entré est - 4 ?
- 3) Le lutin a répondu le nombre 72. Quel est le nombre du départ qui a été entré ?



Exercice 9 :

On considère la fraction suivante :

$$A = \frac{2\,142}{2\,856} + \frac{1}{4}$$

- 1) Décompose en produit de facteurs premiers les nombres 2 142 et 2 856.
- 2) Rend irréductible la fraction $\frac{2\,142}{2\,856}$.
- 3) Déduis en le résultat de A.

Exercice 10 :

Peio, un jeune Basque décide de vendre des glaces du 1^{er} juin au 31 août inclus à Hendaye.

Pour vendre ses glaces, Peio hésite entre deux emplacements :

- Une paillote sur la plage
- Une boutique en centre-ville.

En utilisant les informations ci-dessous, aide Peio à choisir l'emplacement le plus rentable.

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

Information 1 : les loyers des deux emplacements proposés :

- la paillote sur la plage : 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 - pluvieux
La paillote	500 €	50 €
La boutique	350 €	300 €

Exercice 11 : Entraînement au calcul littéral :

1) Développe les expressions suivantes :

$$A = 5x(3 - 6x) - 4x$$

$$B = (3x - 2)(5 - 4x)$$

$$C = 5x^2 - 4(3 - 7x)$$

$$D = (2x + 7)^2$$

$$E = (3x - 5)^2$$

$$F = (4x - 6)(4x + 6)$$

2) Factorise les expressions suivantes :

$$G = 5x^2 + 9x$$

$$H = (2x + 3)(5x - 1) + (2x + 3)(4x - 7)$$

$$K = 16x^2 + 24x + 9$$

$$J = (3x - 4)(2x + 6) - (-4x - 5)(3x - 4)$$

$$L = 49x^2 - 70x + 25$$

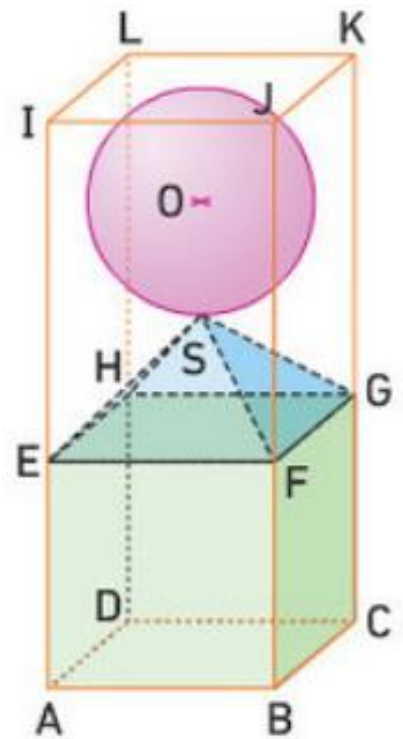
$$M = 81x^2 - 4$$

Exercice 12 :

On considère les trois solides suivants :

- Une boule de centre O et de rayon SO tel que $SO = 3$ cm.
- La pyramide $SEFGH$ de hauteur 3 cm et dont la base est un carré $EFGH$ de côté 6 cm.
- Le cube $ABCDEFGH$ d'arête 6 cm.

Ces trois solides sont placés dans un récipient de forme un pavé droit.

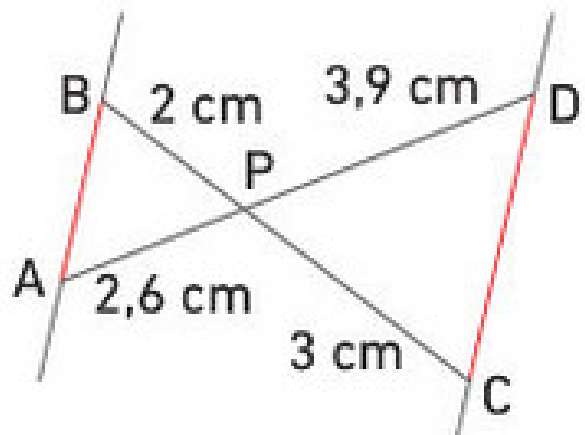


- 1) a) Justifie que $AI = 15$ cm.
b) Déduis en le volume du pavé droit $ABCDIJKL$.
- 2) a) Calcule le volume du cube $ABCDEFGH$ en cm^3 .
b) Calcule le volume de la pyramide $SEFGH$ en cm^3 .
c) Calcule le volume de la boule en cm^3 . On arrondira le résultat à l'unité près.
- 3) Déduis en le volume occupé par les trois solides à l'intérieur du pavé $ABCDIJKL$ en cm^3 .
- 4) Pourra-t-on verser dans ce récipient 20 cL d'eau sans qu'elle ne déborde ? Justifie.

Exercice 13 :

On considère la figure ci-contre.

Les droites (AB) et (CD) sont-elles parallèles ? Justifie.



Exercice 14 :



Avec la carte « Le Pass », on paie 262,80€ et 30€ de frais de dossier pour aller au cinéma autant de fois que l'on veut pendant un an.

Le tarif normal est de 11,50€ pour une séance.

A partir de combien de séances par an cette carte devient-elle rentable ?