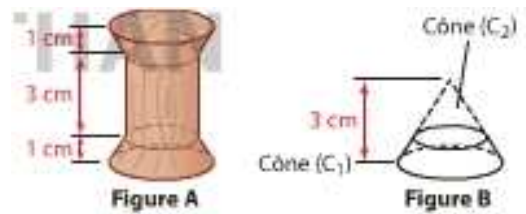


Devoir surveillé n°6 Sujet A

Exercice 1

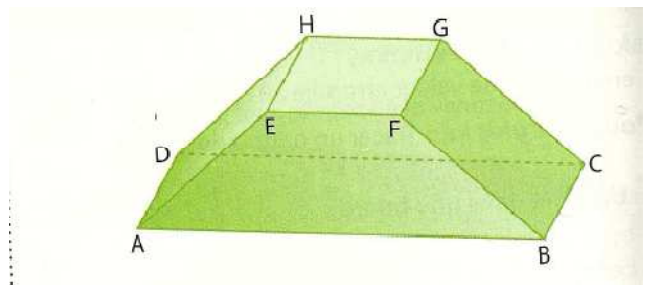
Dans le fond d'un vieux tiroir, on a trouvé la bobine en bois ci-contre (figure A). Elle est constituée de deux troncs de cônes identiques et d'une partie cylindrique. Chaque tronc de cône pourrait être obtenu (figure B) en sectionnant un grand cône C_1 dont l'aire de la base est de 18 cm^2 et la hauteur 3 cm et en retirant le cône C_2 .



- 1) Quel est le volume du cône C_1 ?
- 2) Démontrer que l'aire de la base du cône C_2 est de 8 cm^2 .
- 3) Quel est le volume du cône C_2 ?
- 4) Déterminer la valeur exacte puis une valeur approchée à 10^{-2} du volume total de la bobine en cm^3 .

Exercice 2

$ABFE$ et $DCGH$ sont des trapèzes et les autres faces sont des rectangles.



- 1) Déterminer les positions relatives en justifiant
 - a. Des droites (BG) et (CF)
 - b. Des droites (CG) et (AD)
 - c. De la droite (CH) et du plan (ABF)
 - d. Des plans (AEF) et (BCD)
- 2) Démontrer que les droites (EB) et (CH) sont parallèles.
- 3) Démontrer que les plans (AEH) et (FBC) sont sécants. Démontrer ensuite que leur intersection est parallèle à la droite (AD) .

Exercice 3

- 1) Voici un algorithme :

Entrée : deux nombres A et B

Traitement :

Affecter 0 à S

Pour i de 1 à B

Affecter $S + i \times A$ à S

Fin de la boucle Pour

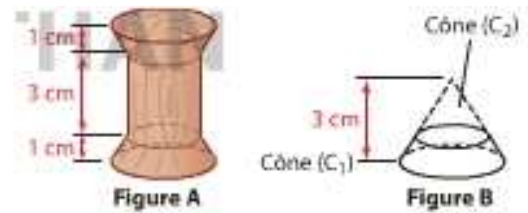
Sortie : Afficher S

Que donne l'algorithme si $A = 6$ et $B = 4$? Détailler les calculs !

- 2) Un magasin de reprographie propose un tarif dégressif. Les 20 premières photocopies sont facturées à 10 centimes pièce et les suivantes à 8 centimes pièce. Ainsi, 30 photocopies coûtent 2€80. Ecrire un algorithme qui affiche le montant de la facture si on indique le nombre N de photocopies à faire.

Devoir surveillé n°6 Sujet B**Exercice 1**

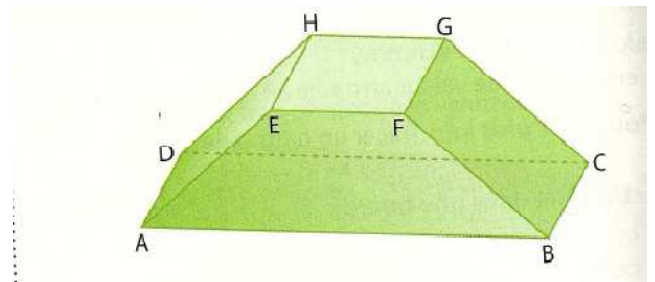
Dans le fond d'un vieux tiroir, on a trouvé la bobine en bois ci-contre (figure A). Elle est constituée de deux troncs de cônes identiques et d'une partie cylindrique. Chaque tronc de cône pourrait être obtenu (figure B) en sectionnant un grand cône C_1 dont l'aire de la base est de 9 cm^2 et la hauteur 3 cm et en retirant le cône C_2 .



- 1) Quel est le volume du cône C_1 ?
- 2) Démontrer que l'aire de la base du cône C_2 est de 4 cm^2 .
- 3) Quel est le volume du cône C_2 ?
- 4) Déterminer la valeur exacte puis une valeur approchée à 10^{-2} du volume total de la bobine en cm^3 .

Exercice 2

$ABFE$ et $DCGH$ sont des trapèzes et les autres faces sont des rectangles.



- 1) Déterminer les positions relatives en justifiant
 - a. Des droites (AE) et (BG)
 - b. Des droites (ED) et (AH)
 - c. De la droite (DG) et du plan (ABF)
 - d. Des plans (ADE) et (FGH)
- 2) Démontrer que les droites (AF) et (DG) sont parallèles.
- 3) Démontrer que les plans (AEH) et (FBC) sont sécants. Démontrer ensuite que leur intersection est parallèle à la droite (BC) .

Exercice 3

- 1) Voici un algorithme :

Entrée : deux nombres A et B

Traitement :

Affecter 0 à S

Pour i de 1 à B

Affecter $S + i \times A$ à S

Fin de la boucle Pour

Sortie : Afficher S

Que donne l'algorithme si $A = 8$ et $B = 4$? Détailler les calculs !

- 2) Un magasin de reprographie propose un tarif dégressif. Les 30 premières photocopies sont facturées à 12 centimes pièce et les suivantes à 6 centimes pièce. Ainsi, 40 photocopies coûtent 4€20. Ecrire un algorithme qui affiche le montant de la facture si on indique le nombre N de photocopies à faire.