

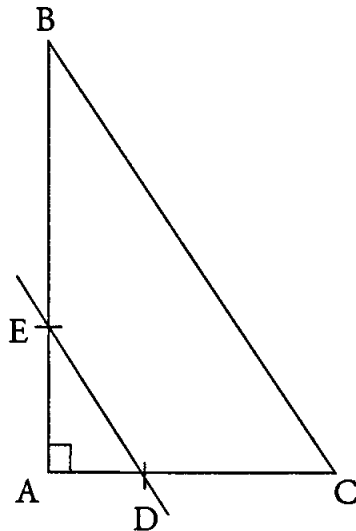
PROBLEME (Amiens 98) (12 points)

ABC est un triangle rectangle en A tel que $AB = 9$ cm et $AC = 6$ cm.

D est le point du segment [AC] tel que $AD = \frac{1}{3} AC$.

E est le point du segment [AB] tel que la droite (DE) soit parallèle à la droite (BC).

1. Reproduire la figure en grandeur réelle sur votre copie.



2. Calculer BC, puis en donner la valeur arrondie au centième.

3. Montrer par le calcul que $AE = 3$ cm.

4. Placer le point F sur le segment [AC] tel que $AF = 4$ cm.

Placer le point G sur le segment [AB] tel que $AG = 6$ cm.

Tracer le segment [FG].

5. Démontrer que la droite (FG) est parallèle à la droite (BC).

6. En tournant autour de la droite (AB) le triangle ABC engendre un cône C_1 .

AB est sa hauteur et AC est le rayon de sa base.

a) Calculer l'aire B_1 de la base du cône en fonction de π .

b) calculer le volume V_1 du cône C_1 en fonction de π , puis donner la valeur du résultat arrondie au millièm.

On rappelle la formule du volume d'un cône : $V = \frac{1}{3} Bb$.

7. En tournant autour de la droite (AD) le triangle AED engendre un cône C_2 de volume V_2 : AE est la hauteur de ce cône, AD est le rayon de sa base.

Le cône C_2 est une réduction de C_1

a) Quel est le coefficient de réduction ?

b) Exprimer le volume V_2 en fonction de V_1 .

