

Commission Scolaire De Montréal

Centre Sainte-Croix

Prétest A

Mat-4173 1

**Représentation géométriques en contexte
fondamental 1**

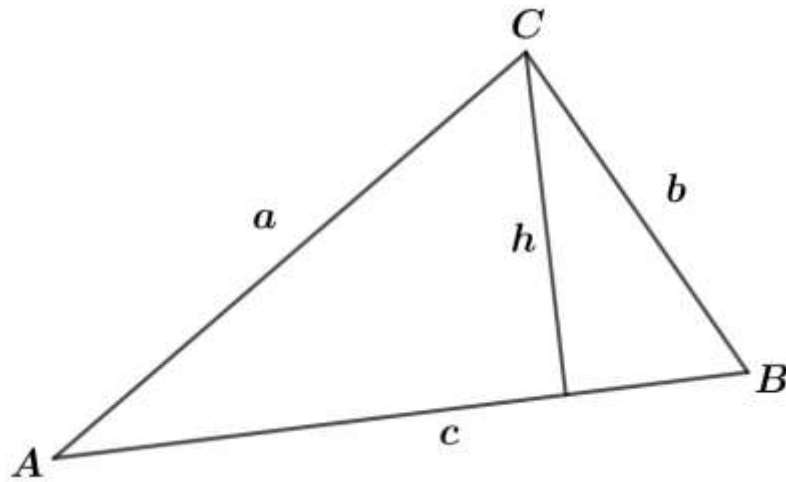
Questionnaire

Préparé par *Ghellache Mohamed-Seghir*

Mai 2018

Question 1

Soit ABC le triangle quelconque ci-dessous et h la hauteur issue de son sommet C .

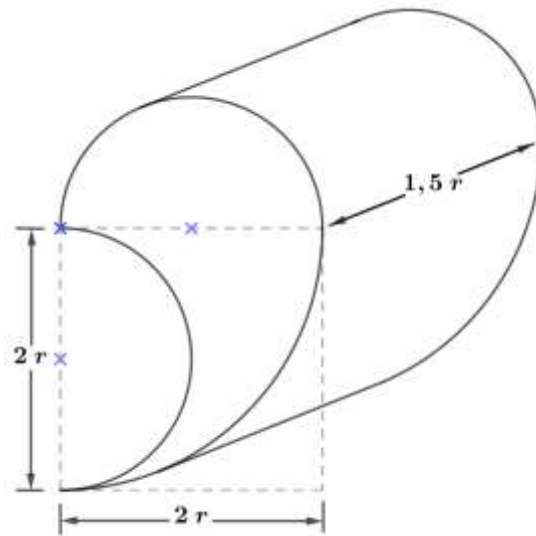


Démontrer que l'aire A du triangle est donnée par l'expression :

$$A = \frac{a \times b \times \sin C}{2}$$

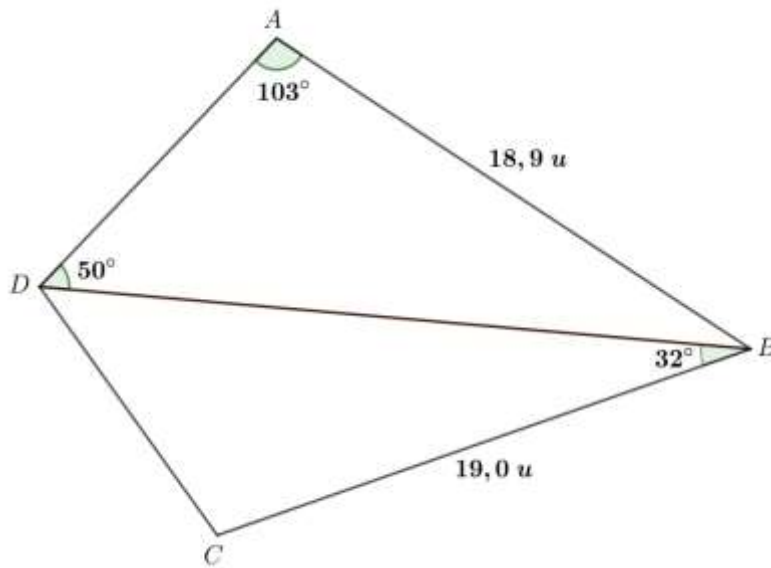
Question 2

Calculer le volume du solide ci-dessous, sachant qu'il est équivalent à un cône d'un rayon r et d'une hauteur 9 cm .



Question 3

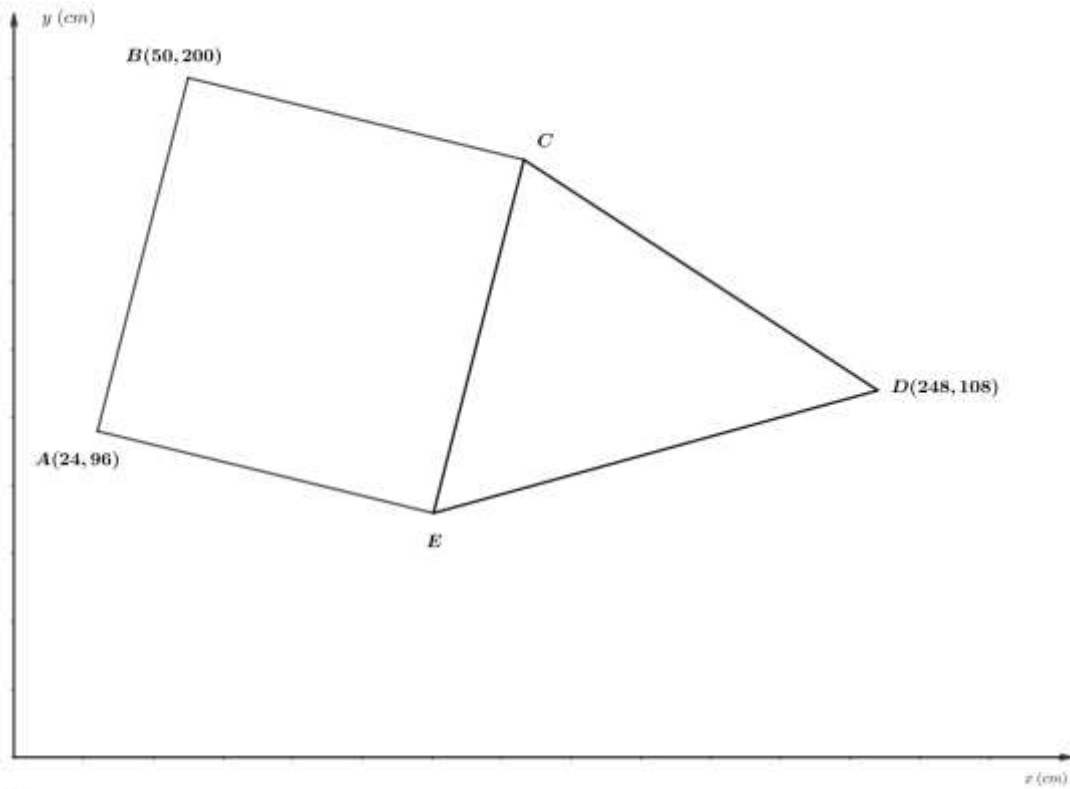
Calculer l'aire du quadrilatère $ABCD$ ci-dessous.



Question 4

Dans le plan cartésien ci-dessous, gradué en centimètres, le rectangle $ABCE$ et le triangle CDE ont le côté CE en commun.

De plus, l'aire du triangle est 6164 cm^2 et l'équation du segment AB est $4x - y = 0$.



Quelle est l'aire du rectangle $ABCE$? Exprimer le résultat en mètres carrés.

Question 5

Dans le quadrilatère ABCD illustré ci-dessous,

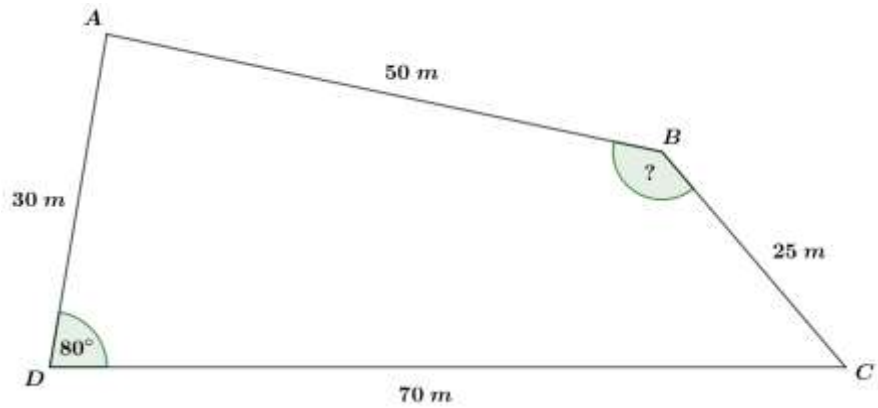
$$m\overline{AB} = 50 \text{ m},$$

$$m\overline{BC} = 25 \text{ m},$$

$$m\overline{AD} = 30 \text{ m},$$

$$m\overline{DC} = 70 \text{ m},$$

$$m\angle ADC = 80^\circ$$

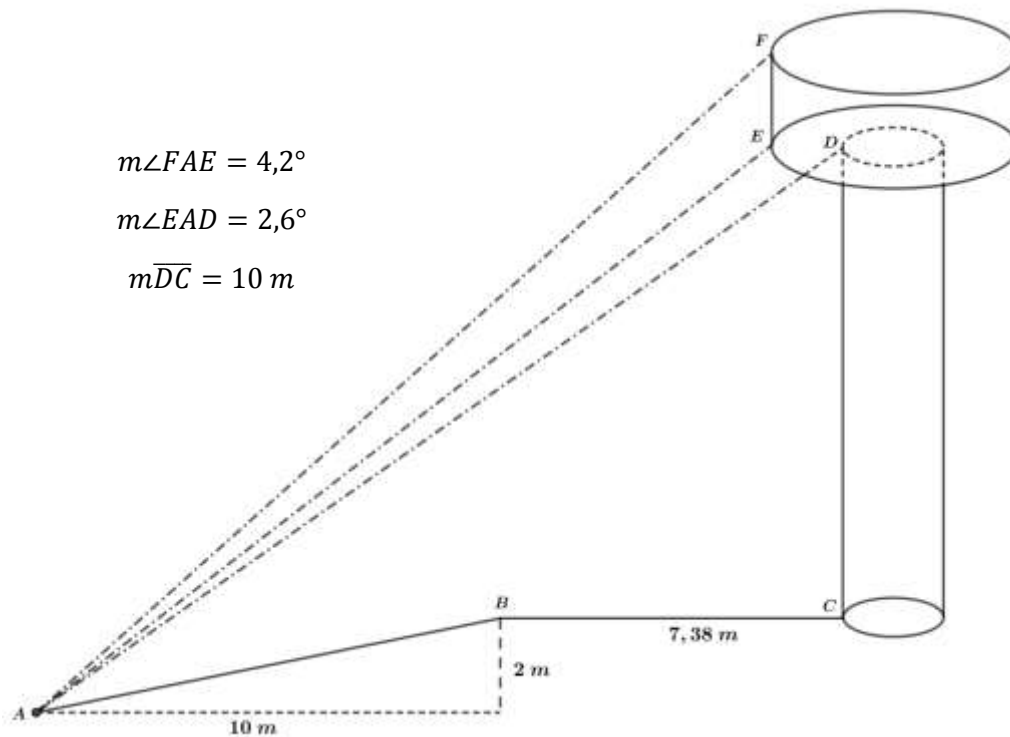


Quel est, au degré près, la mesure de l'angle $\angle ABC$?

Tâche 1 Le château d'eau

On veut déterminer le volume du réservoir d'un château d'eau cylindrique monté sur une tour située au sommet d'un monticule. La hauteur de la tour qui supporte le château d'eau mesure 10 mètres et son diamètre est $2,5$ fois plus petit que celui du château d'eau.

Pour ce faire, on a utilisé un théodolite pour déterminer certaines mesures indiquées sur le schéma ci-dessous. Le terrain étant accidenté, pour pouvoir mesurer les distances horizontales le théodolite a été placé au point A , ensuite au point B .

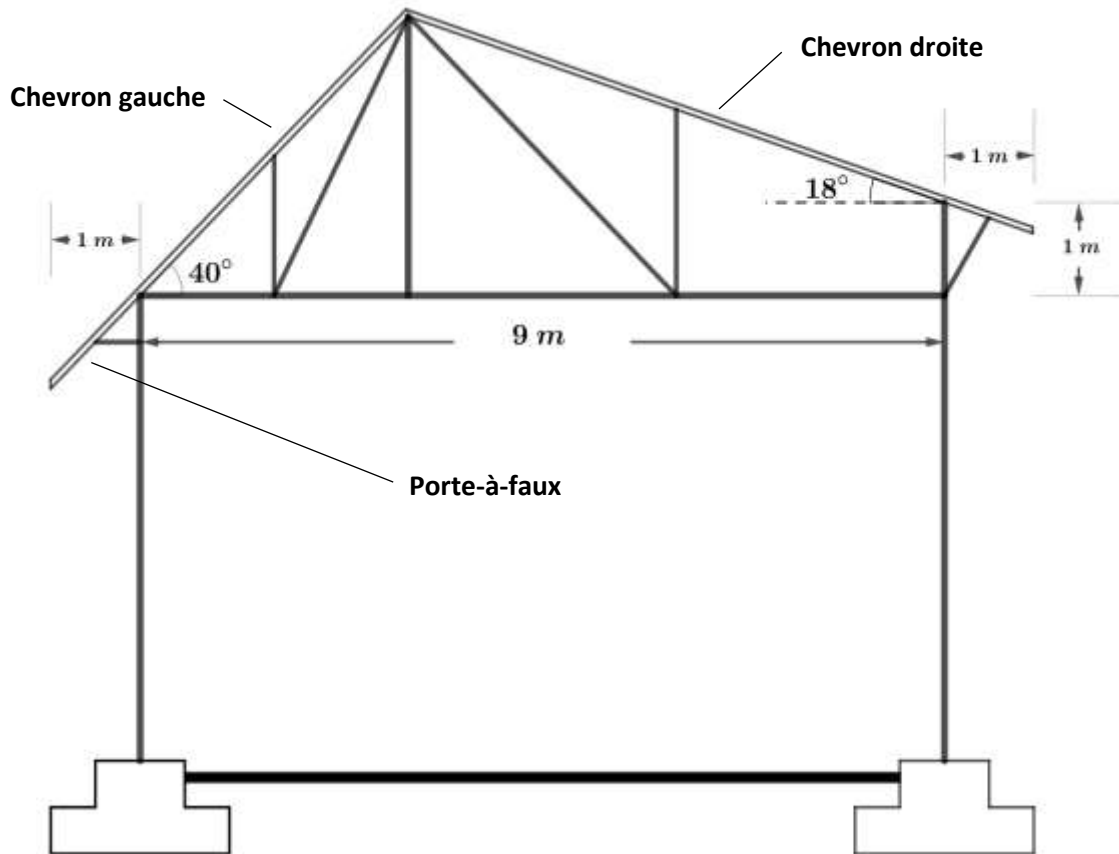


Quel est, au millième près, le volume en mètres cube du château d'eau?

Tâche 2 La construction d'un garage

Emanuel a obtenu un contrat pour la construction d'un garage. Le garage mesurera 9 mètres et aura des porte-à-faux qui débordent de 1 m de chaque côté.

Le propriétaire souhaite que le sommet soit décentré de manière que le chevron gauche fasse un angle de 40° avec l'horizontale et le chevron droit un angle de 18° comme dans le plan figurant ci-dessous, celui-ci n'étant pas à l'échelle.

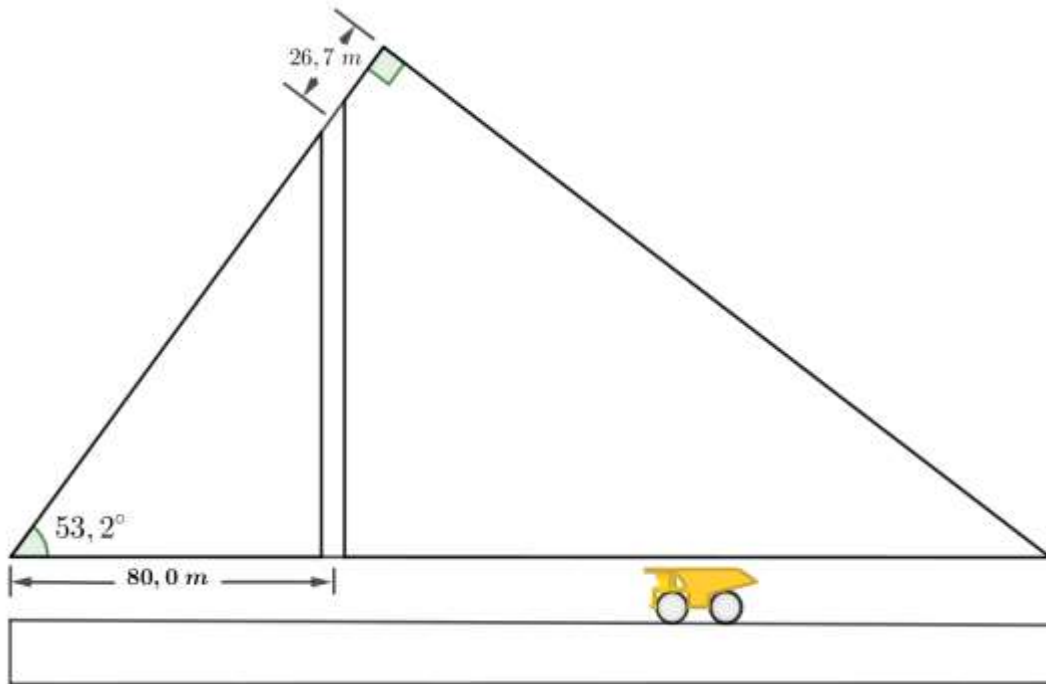


Pour information, un chevron est une pièce de bois sur laquelle on fixe des lattes qui soutiennent la toiture.

Dans ces conditions, quelle sera la longueur des chevrons gauche et droite? Arrondir les résultats au centième du mètre près.

Tâche 3 Le puit d'aérage

L'exploitation minière constitue une industrie importante au Québec, et la sécurité est l'une des préoccupations principales pour protéger les mineurs des risques d'accidents. Aussi, dans les mines souterraines, des puits d'aérage doivent être creusés depuis la galerie d'accès jusqu'à la surface d'une colline selon des intervalles de 80 m mesurés horizontalement le long de la galerie comme indiqué dans l'illustration ci-dessous.



Dans cette illustration, seul le premier puit d'aérage est représenté. Les deux versants de la colline sous laquelle se trouve la galerie sont perpendiculaires, l'angle formé par le versant gauche et la galerie est $53,2^\circ$ et le trou du premier puit est situé à $26,7\text{ m}$ du sommet de la montagne.

Combien de puits d'aérage sont nécessaires et quelle est la hauteur au dixième de mètre près de chacun d'eux?

