

Cône de révolution

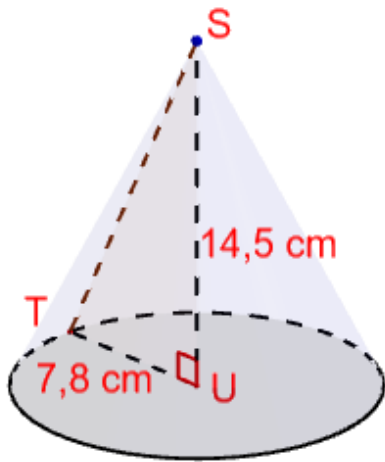
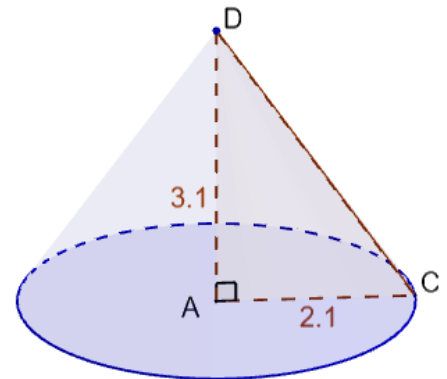
Correction

Exercices



1 * Complète la description du cône de révolution :

Ce cône a pour base le **disque** de centre **A** et passant par **C**, de rayon de longueur **2,1**. Il est obtenu par rotation du triangle **ACD** rectangle en **A** autour de l'axe **(AD)**. La hauteur **[AD]** mesure **3,1** et a pour **sommet** le point **D**.



2 * On considère un cône de révolution de base un cercle de rayon $TU = 7,8$ cm et de sommet **U. Le segment **[SU]** est la hauteur du cône, avec $SU = 14,5$ cm.**

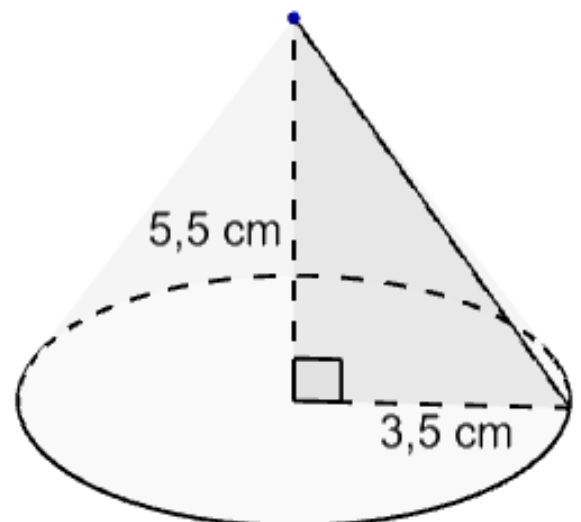
Code sur la figure les points, l'angle et les longueurs pour qu'il s'agisse d'une représentation de ce cône.

3 * On souhaite tracer la perspective cavalière d'un cône de révolution dont la base est $AB = 6$ cm et de hauteur $AC = 5,5$ cm. Complète le programme de construction :

Je trace un triangle **ABC** **rectangle** en **A** avec $AB = 6$ cm (rayon de la base) et $AC = 5,5$ cm (hauteur). Les segments **[AB]** et **[AD]** sont en **pointillés**.

Je trace l'**ellipse** correspondant à la base, de centre **A** et passant par **B**. L'arc de derrière est en **pointillés**.

4 ** Construis la perspective cavalière d'un cône de révolution dont la base est de rayon 3,5 cm et de hauteur 5,5 cm. Tu coderas ta figure.



5 ** On souhaite tracer le patron d'un cône de révolution de hauteur 15 cm et dont le rayon de la base est de 9 cm.

1. Que vaudront les longueurs AB et AS ?

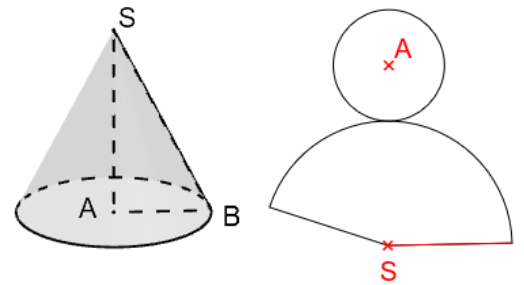
On a $AS = 15$ cm (hauteur) et $AB = 9$ cm (rayon de la base).

2. Calcule la longueur BS, arrondie au centième.

Dans le triangle ABS rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore :

$$BS^2 = AB^2 + AS^2 = 9^2 + 15^2 = 306 \text{ et donc } BS = \sqrt{306} \approx 17,49 \text{ cm.}$$

3. Place sur la perspective A et S puis repasse en rouge le segment de longueur BS.



6 ** On considère le cône de révolution de hauteur 6 cm et dont le rayon de la base est de 3 cm. On souhaite en tracer un patron.

1. Que vaut AF ?

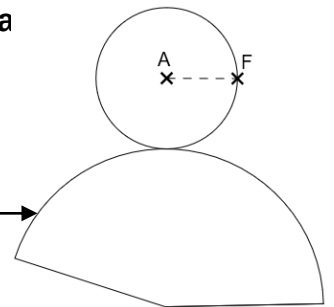
On a $AF = 3$ cm (rayon de la base).

2. Quelle sera la longueur de l'arc de cercle du patron ?

Donne la valeur exacte et approchée au centième.

Cette longueur est égale à celle du périmètre du cercle de rayon [AF] qui est la base :

$$2 \times \pi \times r = 2\pi \times 3 = 6\pi \approx 18,85 \text{ cm.}$$



7 ** On souhaite construire le patron d'un cône de rayon 6 cm et de hauteur 10 cm. On pourra s'aider des figures.

1. Calcule le périmètre de la base. Donne la valeur exacte.

$$\text{On a } P = 2 \times \pi \times r = 2\pi \times 6 = 12\pi.$$

2. Calcule le rayon de la surface latérale DC arrondi au centième.

Il s'agit de la longueur DC. Dans le triangle ADC rectangle en A, d'après le théorème de Pythagore :

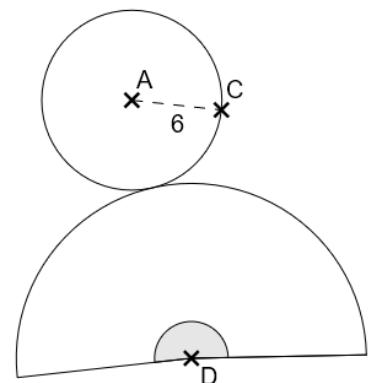
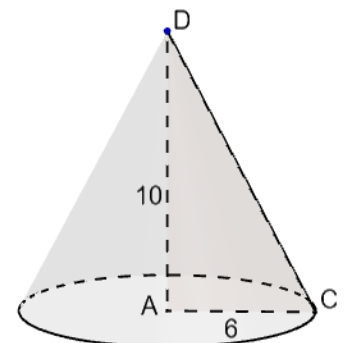
$$DC^2 = AC^2 + AD^2 = 6^2 + 10^2 = 136 \text{ et donc } DC = \sqrt{136} \approx 11,66 \text{ cm.}$$

3. Calcule le périmètre du « cercle entier » correspondant à 360° (la valeur exacte).

Le cercle entier est de rayon 11,66 cm donc $P = 2 \times \pi \times 11,66 = 23,32\pi$.

4. Déduis-en la valeur de l'angle au centre, arrondis au centième. Tu utiliseras le tableau.

Longueur du secteur de disque	$23,32\pi$	12π
Angle au centre	360°	$185,25^\circ$



Produit en croix :

$$\hat{D} = \frac{360 \times 12\pi}{23,31\pi} \approx 185,25^\circ$$

8 * Construis le patron d'un cône de rayon 2 cm et de hauteur 5 cm. Pour cela, détermine les dimensions du disque et de la portion de disque (longueurs, angle). Tu traceras ensuite la portion de disque en premier.**

Tu détailleras tous tes calculs et pourras t'aider de schémas à main levée.

1. Je calcule le périmètre du disque (la base) :

$$P = 2 \times \pi \times r = 2\pi \times 2 = 4\pi.$$

2. Je calcule le rayon de la surface latérale :

Il s'agit de calculer l'hypoténuse DC du triangle ADC qui génère le triangle.

D'après Pythagore : $DC^2 = AD^2 + AC^2 = 5^2 + 2^2 = 29$ donc $DC = \sqrt{29} \approx$

5,39

3. Je calcule le périmètre du « cercle entier » :

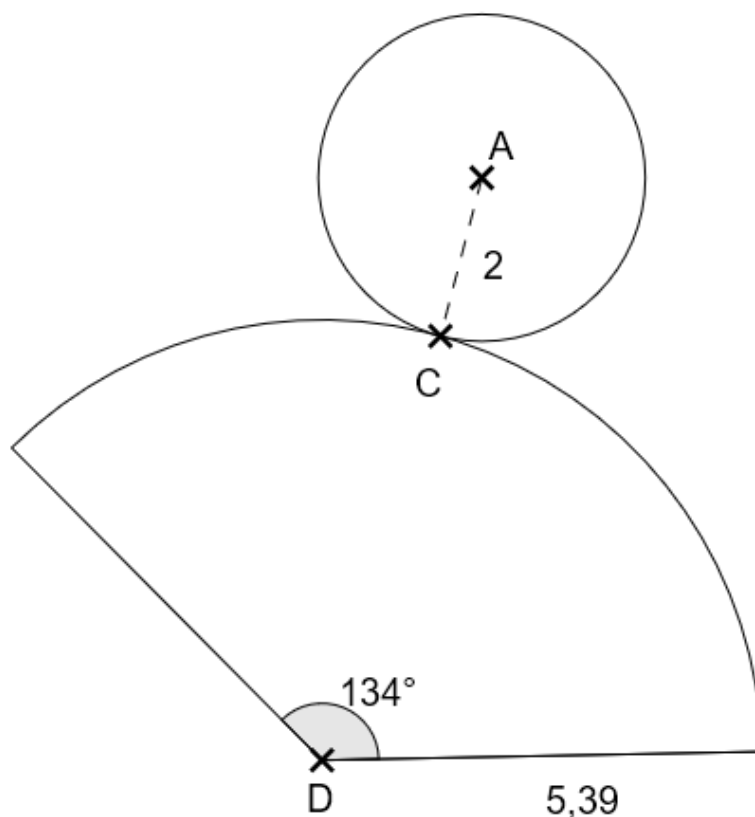
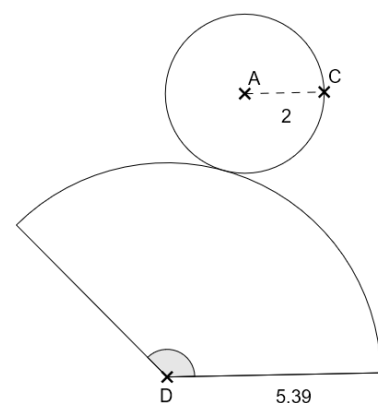
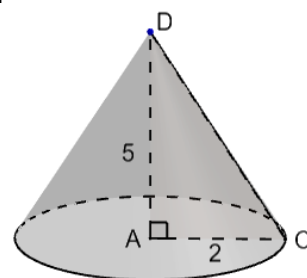
Le cercle entier est de rayon 5,39 donc $P = 2 \times \pi \times 5,39 = 10,78\pi$.

4. Je calcule la valeur de l'angle au centre :

Longueur du secteur de disque	$10,78\pi$	4π
Angle au centre	360°	

Par produit en croix : $\frac{360 \times 4\pi}{10,78\pi} \approx 133,6^\circ \approx 134^\circ$.

Je trace donc la portion de disque de centre D de rayon 5,39 cm et d'angle au centre de 134° (qui est la surface latérale). Je trace ensuite le disque (qui est la base) de rayon 2 cm de façon à ce qu'il colle la portion de disque.



Ce document PDF gratuit à imprimer est issu de la page :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie - PDF à imprimer](#)

Le lien ci-dessous vous permet de télécharger cet exercice avec un énoncé vierge

- [Cône de révolution – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)

Découvrez d'autres exercices en : 4ème Mathématiques : Géométrie

- [Repérage dans l'espace \(Pavé droit\) – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [La Pyramide – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Triangles égaux \(ou isométriques\) – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Parallélisme \(Théorème de Thalès\) – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)
- [Calcul de longueur \(Théorème de Thalès\) – 4ème – Exercices avec les corrigés](#)

Les exercices des catégories suivantes pourraient également vous intéresser :

- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Agrandissement, réduction - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Cercle et disque - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Cosinus d'un angle - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie Côté, sommet, angle - PDF à imprimer](#)
- [Exercices 4ème Mathématiques : Géométrie L'espace - PDF à imprimer](#)

Besoin d'approfondir en : 4ème Mathématiques : Géométrie

- [Cours 4ème Mathématiques : Géométrie](#)
- [Evaluations 4ème Mathématiques : Géométrie](#)
- [Vidéos pédagogiques 4ème Mathématiques : Géométrie](#)
- [Vidéos interactives 4ème Mathématiques : Géométrie](#)
- [Séquence / Fiche de prep 4ème Mathématiques : Géométrie](#)