

Première approche des fonctions - Correction

1. Le rayon de la base du cylindre est de $1,5\text{ cm}$. Ainsi, le volume du verre A s'exprime par :

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \times 1,5^2 \times h = 2,25 \cdot \pi \cdot h$$

2. a. Le triangle ABC étant isocèle en A , la hauteur (IA) issue du sommet principal est également :

- la médiane issue de A : ainsi, le point I est le milieu du segment $[BC]$ et le segment $[IB]$ représente un rayon de la base du cône.

- la bissectrice issue de A : ainsi, l'angle $\widehat{IAB}$ mesure :

$$\widehat{IAB} = \frac{\widehat{BAC}}{2} = \frac{60}{2} = 30$$

Dans le triangle ABI rectangle en I , on a la relation trigonométrique :

$$\tan \widehat{IAB} = \frac{IB}{AI} \quad \left| \quad \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{r}{h} \right.$$

$$\tan(60^\circ) = \frac{r}{h} \quad \left| \quad r = \frac{h}{\sqrt{3}} \right.$$

- b. Ainsi, le volume du verre B s'exprime par :

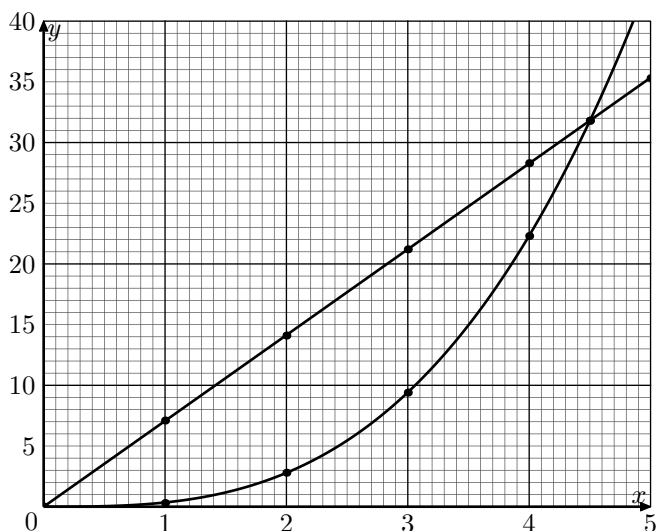
$$V_B = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{h}{\sqrt{3}} \right)^2 \times h$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times \frac{h^2}{3} \times h = \frac{\pi}{9} \times h^3$$

3. Voici le tableau complété :

h	0	1	2	3	4	4,5	5
V_A	0	7,1	14,1	21,2	28,3	31,8	35,3
V_B	0	0,3	2,8	9,4	22,3	31,8	43,6

4. Voici le graphique complété :



5. a. Graphiquement, donner les coordonnées du point d'intersection des courbes $\mathcal{C}_A$ et $\mathcal{C}_B$.

- b. Interpréter les résultats de la question a. quant à l'eau contenu dans ces conditions dans les verres A et B .

Première approche des fonctions - Correction

1. Le rayon de la base du cylindre est de $1,5\text{ cm}$. Ainsi, le volume du verre A s'exprime par :

$$V = \pi \cdot r^2 \cdot h = \pi \times 1,5^2 \times h = 2,25 \cdot \pi \cdot h$$

2. a. Le triangle ABC étant isocèle en A , la hauteur (IA) issue du sommet principal est également :

- la médiane issue de A : ainsi, le point I est le milieu du segment $[BC]$ et le segment $[IB]$ représente un rayon de la base du cône.

- la bissectrice issue de A : ainsi, l'angle $\widehat{IAB}$ mesure :

$$\widehat{IAB} = \frac{\widehat{BAC}}{2} = \frac{60}{2} = 30$$

Dans le triangle ABI rectangle en I , on a la relation trigonométrique :

$$\tan \widehat{IAB} = \frac{IB}{AI} \quad \left| \quad \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{r}{h} \right.$$

$$\tan(60^\circ) = \frac{r}{h} \quad \left| \quad r = \frac{h}{\sqrt{3}} \right.$$

- b. Ainsi, le volume du verre B s'exprime par :

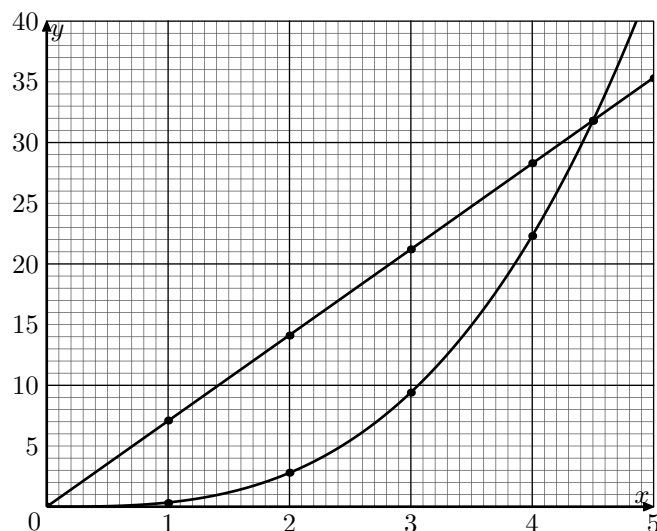
$$V_B = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times h = \frac{1}{3} \times \pi \times \left(\frac{h}{\sqrt{3}} \right)^2 \times h$$

$$= \frac{1}{3} \times \pi \times \frac{h^2}{3} \times h = \frac{\pi}{9} \times h^3$$

3. Voici le tableau complété :

h	0	1	2	3	4	4,5	5
V_A	0	7,1	14,1	21,2	28,3	31,8	35,3
V_B	0	0,3	2,8	9,4	22,3	31,8	43,6

4. Voici le graphique complété :



5. a. Graphiquement, donner les coordonnées du point d'intersection des courbes $\mathcal{C}_A$ et $\mathcal{C}_B$.

- b. Interpréter les résultats de la question a. quant à l'eau contenu dans ces conditions dans les verres A et B .