

Bonus : 1 max formules d'aires et volumes données

**Exercice 1 : 2,5 pts**

Rappeur	Nb	tps
Eminem	224	33
Big Flo et Oli	180	25
Mac Lethal	204	22

Voici des rappers qui ont tenté d'effectuer un record de vitesse de flow (nombre de mots prononcés en une seconde).

Calculer le **nombre de mots prononcés en une seconde** par chacun de ces rappers (*arrondir au dixième*) puis effectuer un **classement** du plus rapide au moins rapide.

Eminem 224 : 33  $\approx$  6,8 BFO 180 : 25  $\approx$  7,2 Mac L 204 : 22  $\approx$  9,3  
 Classement du flow : Mac Lethal > Big Flo et Oli > Eminem

**Exercice 2 : 3,5 pts**

Un véhicule se déplace à la vitesse moyenne de 110 km/h.

a) Quelle distance parcourt-il en 3h30 minutes ? *Détailler les calculs.*

Distance (km)	110	<b>385</b>	242
Temps (min)	60	210	<b>132</b>
Temps (h)	1	3,5	<b>2,2</b>

On peut utiliser la formule  $d = V \times t$  en convertissant 3h30 minutes en 3,5 heures  
 On peut aussi utiliser un tableau en mettant le temps en heures ou minutes (pas besoin des deux)  
 3h30 min = 3,5 heures = 210 minutes (3×60 + 30)

b) Combien de temps mettra-t-il pour parcourir 242 km ? *Détailler les calculs.*

On utilise le même tableau.

Il met 2,2 heures ou 132 minutes ou encore 2h12 minutes pour parcourir les 242 km.

Bonus 0,5 temps en h min

**Exercice 3 : 5 pts**

Partie 1 :

Le débit moyen du Rhône est de 1 000 m<sup>3</sup> par seconde au niveau du barrage de Ternay.

Le 16 novembre 2023, il a atteint 3 500 m<sup>3</sup> par seconde.

a) Calculer le **volume d'eau** est passé au niveau du barrage ce jour-là ?

Dans une journée il y a 24h et dans 1h il y a 3 600 secondes (1,5)

$V = 3\,500 \times 24 \times 3\,600 = 302\,400\,000 \text{ m}^3$  on pourrait aussi faire un tableau avec volume et temps.

b) En considérant le débit moyen du Rhône, **combien de temps** faudrait-il prévoir environ si on récupérerait toute l'eau du Rhône à cet endroit pour remplir la pyramide de Khéops dont le volume est d'environ 2,4 millions de m<sup>3</sup> ? *Détailler vos calculs.* (1,5)

$2\,400\,000 : 1\,000 = 2\,400$ . Il faudrait 2 400 secondes.  $2\,400 : 60 = 40$  Il faudrait environ 40 minutes.

Partie 2 : (2)

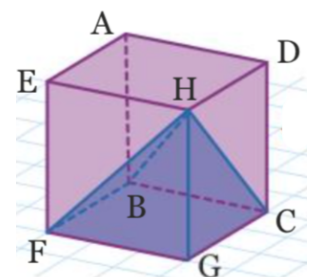
Vérifier **en détaillant vos calculs** que le **volume** de cette pyramide est bien d'environ 2,4 millions de m<sup>3</sup> en sachant que sa hauteur est d'environ 137 mètres (146,58 m à sa création) et que sa base est un carré de 230 mètres de côté.

$V = \frac{A \times h}{3}$  avec  $A = c \times c = 230 \times 230 = 52\,900 \text{ m}^2$  donc  $V = \frac{52\,900 \times 137}{3} \approx 2\,416\,000 \text{ m}^3$  (0,5 env)

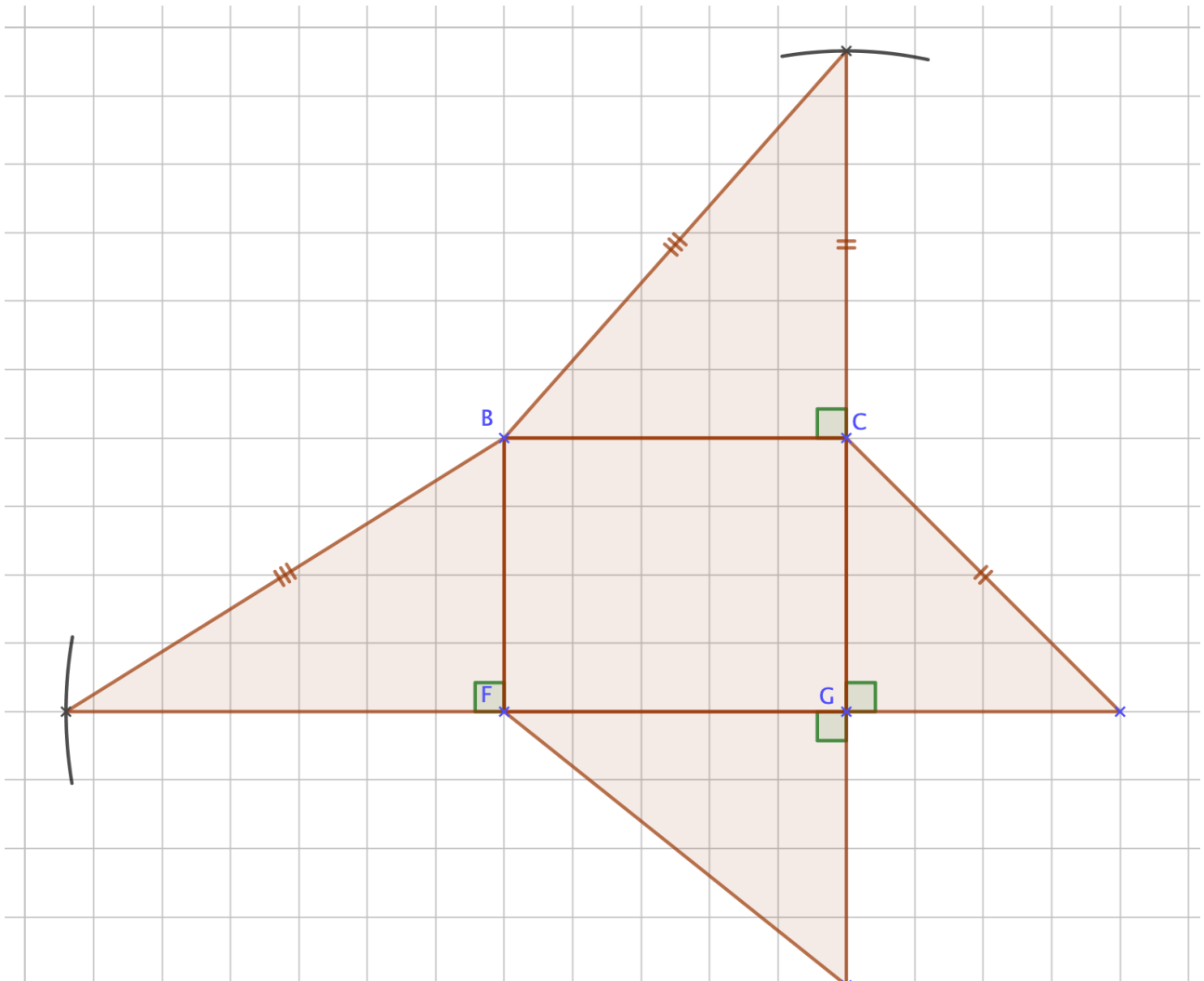
Le volume de la pyramide est bien d'environ 2,4 millions de m<sup>3</sup> (0,5)

**Exercice 4 : 4,5 pts**

a) Réaliser le **patron** de la pyramide BCGFH aux **vraies dimensions**, sachant que ABCDEFGH est un pavé droit de longueur FG = 5 cm, de largeur GC = 4 cm. La hauteur GH est de 4 cm également.



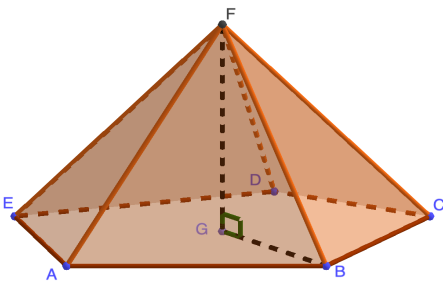
(2,5)



b) Calculer le **volume** de cette pyramide. **On donnera un arrondi au  $cm^3$  près.**

$$V = \frac{A \times h}{3} \text{ avec } A = L \times l = 5 \times 4 = 20 \text{ cm}^2 \text{ donc } V = \frac{20 \times 4}{3} \approx 27 \text{ cm}^3 \quad (2)$$

**Exercice 5 :** 5 pts Calculer le **volume** des objets suivants :



a) Une pyramide  
aire de ABCDE =  $28 \text{ cm}^2$   
FG = 5 cm et FB = 6 cm

Donner un **arrondi au  $cm^3$  près.**

(BONUS : calculer GB)

$$V = \frac{A \times h}{3} = \frac{28 \times 5}{3} \approx 47 \text{ cm}^3 \quad (2)$$

b) Un cône de révolution  
de rayon 3 cm  
et de hauteur 4 cm.

Donner la **valeur exacte** puis  
un **arrondi au  $mm^3$  près.**

$$A = \pi \times r^2 = 9\pi \text{ cm}^2 \quad (3)$$

$$V = \frac{A \times h}{3} = \frac{9\pi \times 4}{3} = 12\pi \approx 37,699 \text{ cm}^3$$

**BONUS (1 max)**

On sait que la triangle FGB est rectangle en G, on utilise le théorème de Pythagore

$$FB^2 = FG^2 + GB^2 \text{ et donc } 6^2 = 5^2 + GB^2 \text{ et } 36 = 25 + GB^2$$

$$\text{Donc } GB^2 = 36 - 25 = 11 \text{ et } GB = \sqrt{11} \approx 3,3 \text{ cm}$$