** Chapitre 12**

**Exercice 1 Calculer et convertir des débits**

Ce graphique représente le volume d’eau écoulée, en millions
de m3, en un point d’une rivière sur deux années.

Chaque année (2019 et 2020) compte 365 jours.

On se propose de comparer le débit de cette rivière au débit d’un fleuve.





Oui ! et ensuite, il faut utiliser la formule :

Débit = $\frac{volume écoulé}{durée de l'écoulement}$.

Pour calculer un débit, je dois connaître le volume écoulé et la durée de l’écoulement.

**a.** Combien de m3 d’eau se sont écoulés dans cette rivière en 2019 (c’est-à-dire entre 2019 et 2020) ?

**b.** Calculer le débit de cette rivière en 2019 en m3/an.

**c.** Recopier et compléter : 20 000 000 m3/an = $\frac{20 000 000 m^{3}}{1 an}=\frac{20 000 000 ×… dm^{3}}{1 ×… jours}=\frac{… L}{1 × … × … h}$

En déduire une valeur approchée à l’unité du débit, en L/h de cette rivière.



**a.** Calculer le débit, en m3/an, de cette rivière :

• durant l’année 2019 • durant l’année 2020 • durant ces deux années.

**b.** Convertir les trois débits précédents en L/h.

Donner une valeur approchée à l’unité des résultats.



Le débit moyen de la Loire est d’environ 840 000 L/s.

Alice : « Sur l’année 2020, le débit de la Loire est environ 900 fois plus important que celui de cette rivière ».

A-t-elle raison ? Justifier.

**Exercice 2 Calculer un rapport de volumes**

ABCDEFGH est le cube dessiné sur chacun des deux schémas ci-dessous.
O est le centre de la face ABCD.

• Sur le premier schéma, on a coloré en vert le cône C1 de sommet S et de base le cercle de centre O et de rayon OI.

• Sur le second schéma, on a coloré en orange le cône C2 de sommet S et de base le cercle de centre O et de rayon OA.

On se propose de calculer le rapport :

R = $\frac{volume du cône C\_{1}}{volume du cône C\_{2}}$.

On admet la formule suivante :
dans un carré ABCD de centre O :

AB = OA × $\sqrt{2}$





Pour calculer le volume d’un cône, j’ai besoin de connaître sa hauteur h et le rayon π du cercle de base.

Oui ! et ensuite j’utilise la formule

du cours :



On donne AB = 12 cm.

**a.** Donner la hauteur et le rayon du cône C1.

En déduire une valeur approchée au dixième du volume V1 du cône C1.

**b.** Donner la hauteur et le rayon du cône C2.

En déduire une valeur approchée au dixième du volume V2 du cône C2.

**c.** Calculer une valeur approchée au dixième du rapport R.



**a.** Dans chaque cas, calculer des valeurs approchées au centième du volume V1 du cône C1 et du volume V2 du cône C2.

• AB = 9 cm • AB = 15 cm • AB = 1,2 cm

**b.** En déduire, pour chacun des cas précédents, une valeur approchée au dixième du rapport R.

Que remarque-t-on ?



On note *a* la longueur de l’arête [AB]. Démontrer que R = $\frac{1}{2}$.