Géométrie dans l'espace

Feuille d'exercices 1

Exercice 1 – Faire les conversations suivantes :

1. $12\ l$ en dam^3
2. $148\ cm^3$ en l
3. $17\ hl$ en mm^3
4. $42\ km^3$ en ml.

Exercice 2 – Calculer les volumes des solides de la figure 1 (les dimensions sont en cm).

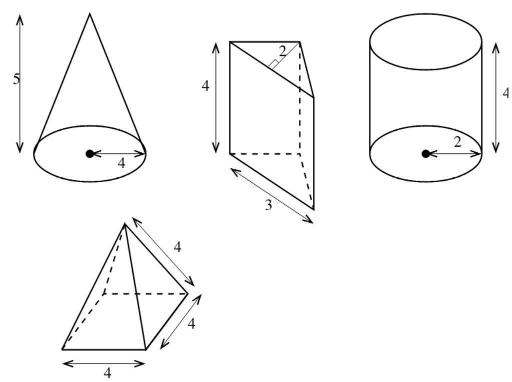

Figure 1 –

Exercice 3 – On considère une boule de rayon $1cm$.

1. Représenter cette boule.
2. Soit $h \in [-1, 1]$. Calculer l'aire de l'intersection de cette boule avec le plan à hauteur h.
3. (*) En déduire le volume de la boule.

Exercice 4 – On considère le prisme droit dont la base est un hexagone régulier de côté $3\ cm$ et de hauteur $40\ mm$.

1. Représenter l'hexagone.
2. En décomposant cet hexagone en triangles, calculer l'aire de l'hexagone.
3. En déduire le volume du prisme.

Exercice 5 – Soit $r \geq 0$. Calculer le volume d'un tétraèdre régulier de côté r (c'est-à-dire d'une pyramide dont tous les côtés sont des triangles équilatéraux de côté r).

Exercice 6 – Sur la figure suivante, les dimensions sont en cm.

1. Figure 1) : Calculer en fonction de x le volume total des deux cônes.
2. Figure 2) : déterminer le volume du cône tronqué

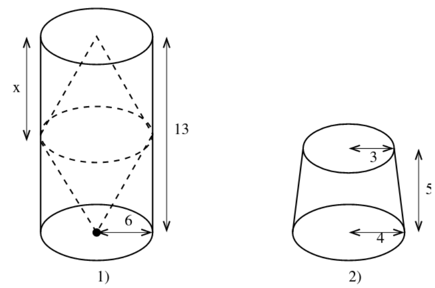

FIGURE 2 –

Exercice 7 – [CC 2023] On considère le cône droit $\mathscr{C}$ de base un cercle de diamètre $[AB]$ de longueur $1.6\ \mathrm{dm}$, de sommet S (qu'on supposera au-dessus de la base) tel que $BS = 100\ \mathrm{mm}$.

1. Représenter ce cône.
2. Calculer son volume.
3. Soit $\mathscr{P}$ le plan parallèle au plan $\mathscr{P}'$ de la base de $\mathscr{C}$, à distance $4\mathrm{cm}$ de ce dernier et intersectant $\mathscr{C}$. Calculer le volume du cône tronqué (c'est-à-dire la partie comprise entre les deux plans $\mathscr{P}$ et $\mathscr{P}'$) ainsi obtenu.

Exercice 8 – Soit $\mathcal{S}$ un solide de l'espace. Trouver $x \geq 0$ pour que le volume du solide obtenu par homothétie de rapport x soit $2x$ fois celui de $\mathcal{S}$.