

EXERCICE 1

On dispose de trois récipients :

le récipient A est un cylindre de révolution de hauteur h et de diamètre de base h ;

le récipient B est un cône de révolution de hauteur h et de diamètre de base h ;

le récipient C est une sphère de diamètre h .

1. Le récipient C étant plein, on transvase son contenu dans le récipient A. Quelle est la hauteur atteinte par le liquide dans le récipient A ? On donnera la réponse en fonction de h .
2. Le récipient B étant plein, on transvase son contenu dans le récipient A. Quelle est la hauteur atteinte par le liquide dans le récipient A ? On donnera la réponse en fonction de h .
3. Le récipient B étant plein, on transvase son contenu dans le récipient C. Peut-on renouveler l'opération ?

EXERCICE 2

On considère le tétraèdre régulier ABCD d'arête 4 cm, et les points M, N et P définis par :

M est sur [AB] tel que $AM = \frac{1}{4} AB$; N est sur [AC] tel que $AN = \frac{1}{2} AC$; P est sur [AD] tel que $AP = \frac{1}{4} AD$.

1. Placer les points M, N et P sur la figure ci-contre.
2. Expliquer pourquoi la droite (MN) et le plan (BCD) sont sécants. Construire sur la figure le point R intersection de (MN) et (BCD).
3. Expliquer pourquoi la droite (NP) et le plan(BCD) sont sécants. Construire sur la figure le point S intersection de (NP) et (BCD).
4. En déduire l'intersection des plans (BCD) et (MNP).
5. Soit I le milieu de [AB]. Calculer les longueurs CI, MN, CR et NR.
6. En déduire la longueur RS.

