

## Fonction carré – Activités – Correction

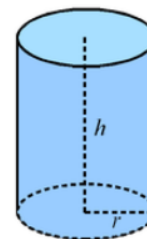
Activité 1 : Le but de cette activité est de comparer le volume de deux types de récipients cylindriques :

Récipient 1 : On fixe le rayon  $r$  à  $4\text{ cm}$  et on fait varier la hauteur  $h$  (en  $\text{cm}$ ) du récipient.

Récipient 2 : On fixe la hauteur  $h$  à  $8\text{ cm}$  et on fait varier le rayon  $r$  (en  $\text{cm}$ ) du récipient.

On rappelle que  $1\text{ cL} = 10\text{ cm}^3$  et que le volume du cylindre est donné par la formule :

$$\text{Volume} = \text{hauteur} \times \pi \times \text{rayon}^2$$



1) a.  $V_1(h) = h \times \pi \times 4^2 = 16\pi h$

b. Il s'agit d'une fonction **linéaire**. Sa courbe représentative est une droite qui passe par l'origine.

c. Compléter le tableau de valeurs suivant (on arrondira au  $\text{cL}$  près) :

$h$ (en $\text{cm}$ )	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
$V_1(h)$ (en $\text{cL}$ )	0	2.5	5	7.5	10	12.5	15

d. Tracer en bleu la courbe représentative de la fonction  $V_1$  dans le repère ci-dessous.

2) a.  $V_2(h) = 8 \times \pi \times r^2 = 8\pi r^2$

b. Non, ce n'est ni une fonction linéaire ni une fonction affine. C'est une fonction du second degré.

c. Compléter le tableau de valeur suivant (on arrondira au  $\text{cL}$  près) :

$r$ (en $\text{cm}$ )	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
$V_2(h)$ (en $\text{cL}$ )	0	0.6	2.5	5.7	10	16	23

d. Tracer en rouge la courbe représentative de la fonction  $V_2$  dans le même repère que  $V_1$ .

3) a. Lorsque les deux courbes se croisent les récipients ont le même volume :

Quand  $h = r = 0, V = 0$  et quand  $h = r = 2, V = 32\pi\text{ cm}^3 \approx 10\text{ cL}$

b.  $V_1(x) = V_2(x) \Leftrightarrow 16\pi x = 8\pi x^2 \Leftrightarrow 2x = x^2 \Leftrightarrow 2x - x^2 = 0 \Leftrightarrow x(2 - x) = 0 \Leftrightarrow x = 0 \text{ ou } x = 2$

