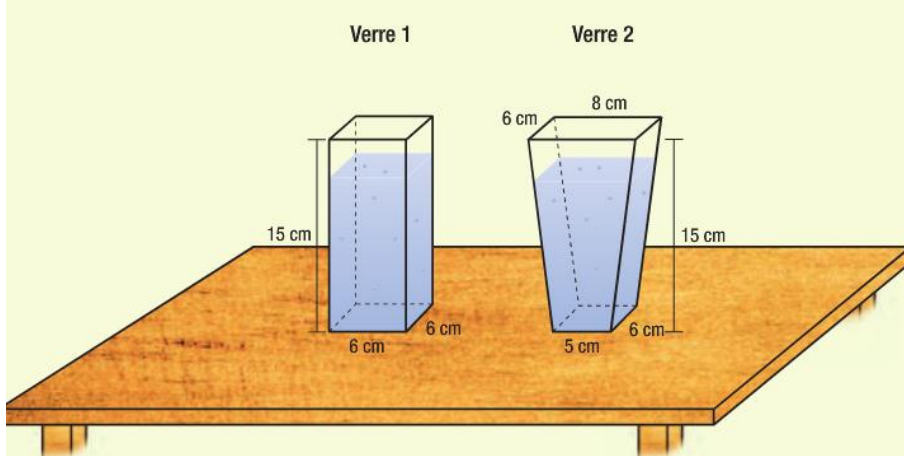


***Activité 1 p. 229

ACTIVITÉ 1 À boire

On verse de l'eau dans deux verres. Le premier verre a une base carrée de 6 cm de côté et des faces latérales rectangulaires d'une hauteur de 15 cm. Le deuxième verre a la forme d'un prisme droit dont les bases, situées à l'avant-plan et à l'arrière-plan dans l'illustration ci-dessous, sont des trapèzes. La hauteur de ces trapèzes est également de 15 cm.

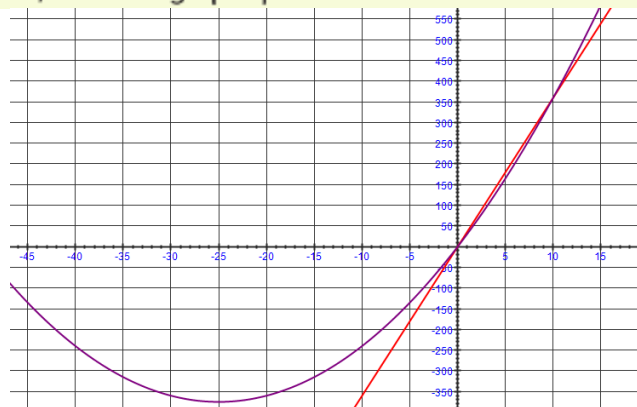


On a versé le même niveau d'eau dans les deux verres. Si h représente ce niveau (en cm), alors la quantité d'eau (en mL) dans chaque verre peut se traduire par les fonctions suivantes.

$$Q_1(h) = 36h$$

$$Q_2(h) = 6h(0,1h + 5)$$

a. Dans le même plan cartésien, tracez le graphique de chacune de ces fonctions.



b. Quel verre contient la plus grande quantité d'eau si le niveau de l'eau est de:

- 1) 9 cm? 2) 12 cm? 3) 15 cm?

$$Q_1(h) = 36h$$

$$Q_2(h) = 6h(0,1h + 5)$$

$$Q_1(9) = 36(9) = 324 \text{ ml}$$

$$Q_2(9) = 6(9)(0,1(9) + 5) = 318,6 \text{ ml}$$

$$Q_1(12) = 36(12) = 432 \text{ ml}$$

$$Q_2(12) = 6(12)(0,1(12) + 5) = 446,4 \text{ ml}$$

$$Q_1(15) = 36(15) = 540 \text{ ml}$$

$$Q_2(15) = 6(15)(0,1(15) + 5) = 585 \text{ ml}$$

***Activité 1 p. 229

- c. Existe-t-il une hauteur h pour laquelle les deux verres contiennent la même quantité d'eau? Si oui, quelle est cette hauteur et quelle est cette quantité?

$$\begin{aligned} 36h &= 6h(0,1h + 5) \\ 0 &= 0,6h^2 + 30h - 36h \\ 0 &= 0,6h^2 - 6h \\ 0 &= 0,6h(h - 10) \\ h &= 0 \text{ et } h = 10 \end{aligned}$$

Ils contiennent la même quantité d'eau à une hauteur de 10 cm.

- d. Si le niveau d'eau dans le premier verre était de $\frac{1}{2}$ cm inférieur à celui du deuxième, serait-il possible qu'il y ait la même quantité d'eau dans les deux verres? Justifiez votre réponse.

$$\begin{aligned} 36(h - 0,5) &= 6h(0,1h + 5) \\ 0 &= 0,6h^2 + 30h - 36h + 18 \\ 0 &= 0,6h^2 - 6h + 18 \\ 0 &= 0,6(h^2 - 10x + 30) \\ h &= \frac{10 \pm \sqrt{100 - 4(1)(30)}}{2} \\ h &= \frac{10 \pm \sqrt{-20}}{2} \text{ aucune solution} \end{aligned}$$

Non, ce ne serait pas possible.