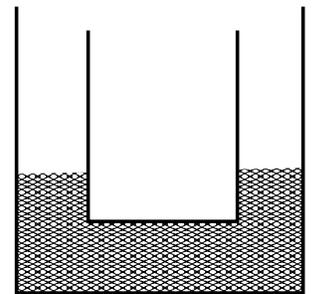


Un bol (vide) flotte dans un saladier rempli d'eau. **Où mettre une pierre pour que le niveau d'eau monte le plus?** Dans l'eau ou dans le bol?

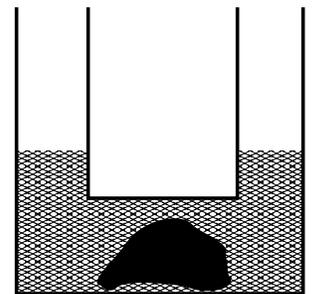
La solution découle d'une conséquence du fameux Principe d'Archimède: *Lorsqu'un objet flotte, le volume de la partie immergée (sous l'eau) correspond au volume qu'aurait de l'eau ayant le poids de l'objet.*

Supposons que nous ayons mis 200 cl d'eau dans le saladier, que le bol pèse 100 g, que la pierre pèse 1000 g pour un volume de 15 cl.

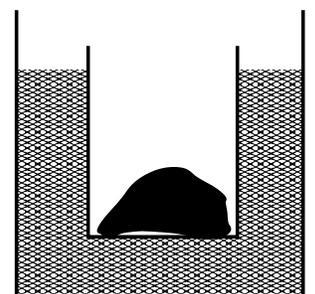
**Sans pierre**, la partie immergée (sous l'eau) du bol a un volume égal au volume qu'aurait 100 g d'eau. (*On néglige le poids de l'air*). A température et pression normale, ce volume est de 10 cl. Sous le niveau de l'eau, il y a donc 200 cl d'eau et 10 cl dans le bol, soit un volume de  $200 + 10 = 210$  cl.



**On met la pierre dans l'eau:** la partie immergée du bol a toujours un volume de 10 cl. Donc, sous le niveau de l'eau, il y a 200 cl d'eau, 10 cl dans le bol et 15 cl de pierre, soit un volume de  $200 + 10 + 15 = 225$  cl. Autrement dit, **le volume sous le niveau d'eau augmente du volume de la pierre** (15 cl).



**On met la pierre dans le bol:** la partie immergée du bol a un volume égal au volume qu'aurait de l'eau pesant le poids du système "bol+pierre", soit 1100 g. Ce volume est de 110 cl. Sous le niveau de l'eau, il y a donc 200 cl d'eau et 110 cl dans le bol, soit un volume de  $200 + 110 = 310$  cl. Autrement dit, **le volume sous le niveau d'eau augmente d'un volume correspondant au poids de la pierre en eau**, (100 cl).



**Le niveau est donc le plus haut, lorsque la pierre est dans le bol.**