

**fête de la  
Science**



direction des services  
départementaux  
de l'éducation nationale  
Deux-Sèvres

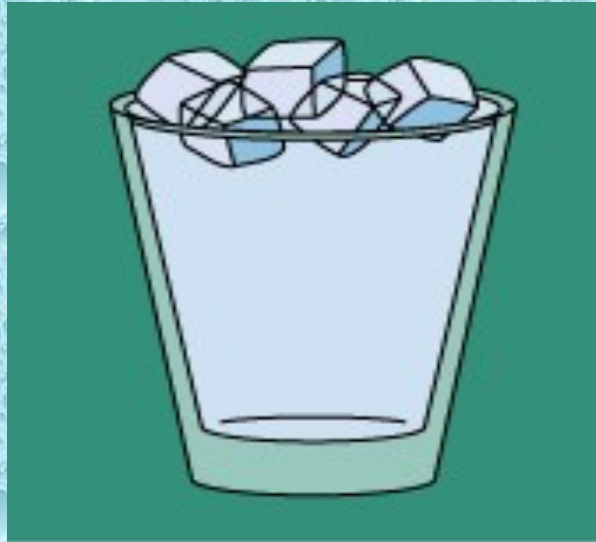


CYCLE 2

# ENIGME 3

Groupe départemental Sciences & EDD

Une fois le glaçon fondu,  
le verre va-t-il déborder ?

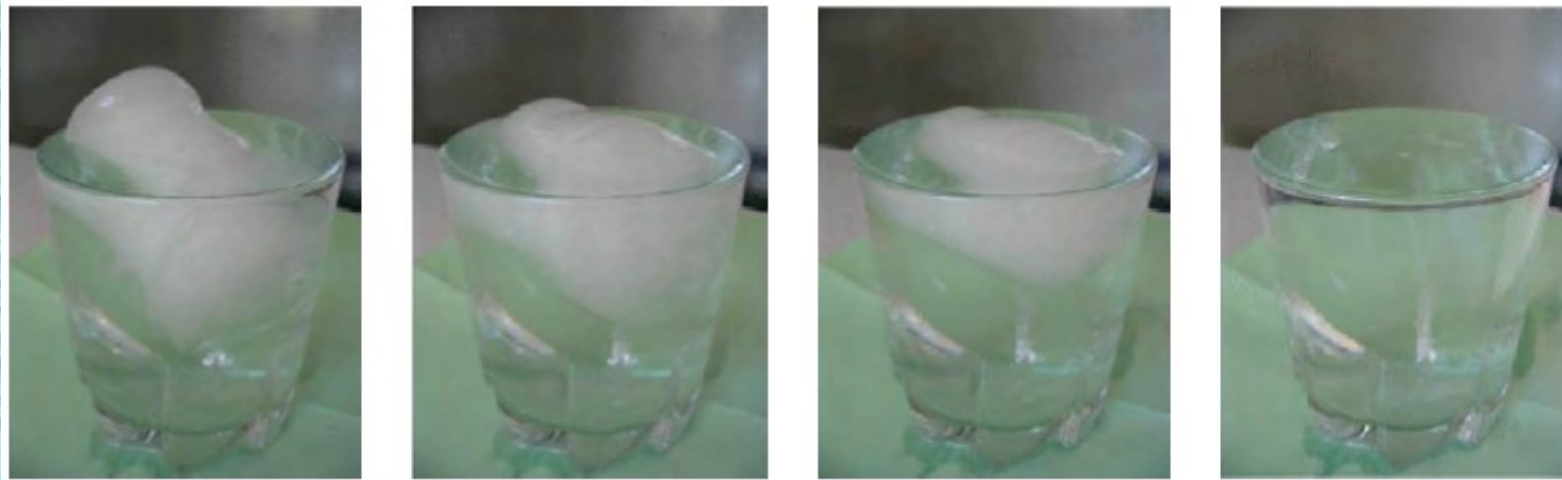




Réponse

**Eh bien non !**

**Le niveau de l'eau va rester exactement le même, c'est-à-dire que le verre sera rempli à ras bord :**





## Comment expliquer cela ?

Tout est question de relation entre l'état liquide et l'état solide.

Nous pourrions utiliser la notion de conservation de masse (1 litre d'eau liquide a la même masse qu'1 litre d'eau solide—glace) alors que la masse volumique diffère entre l'eau et la glace.

Nous pourrions également utiliser le théorème d'Archimède : le poids de l'eau du volume de la partie immergée (le « volume déplacé ») est égal au poids du glaçon (puisqu'il ne bouge pas à la surface du liquide) et si ce glaçon fond, la masse d'eau occupera donc le volume déplacé !

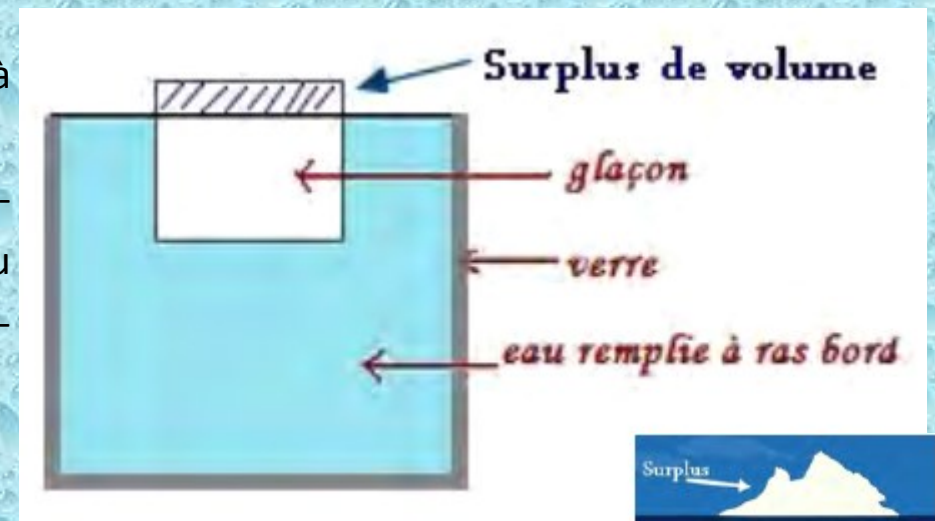
### Autrement dit:

Lorsque l'eau gèle, il y a un « surplus » de volume par rapport à l'eau liquide.

La partie émergée du glaçon (ou d'un iceberg) correspond exactement à ce « surplus » de volume de la glace par rapport à l'eau liquide. Lorsque la glace fond, ce surplus disparaît et l'eau reprend son volume « initial ».

C'est d'ailleurs ce qui contredit une idée reçue :

une éventuelle élévation du niveau des océans pour cause de réchauffement climatique ne serait pas liée à la fonte de la banquise mais plutôt à une dilatation des océans à cause de la chaleur !



Sources: [site culture scientifique 77](#)