Résolution de l'énigme du mois de Janvier : L'hélicoptère en perdition

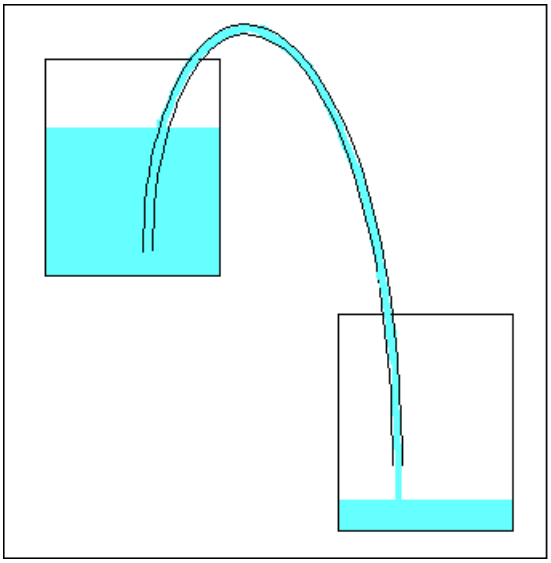
publié le 09/02/2015 - mis à jour le 11/05/2019

Bravo à **Laura GROS** , **Elia GOURAUD** et **Clément MARTIN** (3ème A) pour la résolution de cette énigme en un temps record.

Rappel : L'hélicoptère en polystyrène est au fond de la piscine vide et très profonde. Il y a des piscines pleines à côté et du matériel (tuyaux, palmes, planches, ….)

Solution :
On immerge un tuyau dans une des piscines de façon à le vider de l'air et à le remplir d'eau. En le maintenant sous l'eau on bouche une des extrémités que l'on soulève hors de l'eau pour la glisser au fond de la piscine vide. Il faut veiller à maintenir bouchée cette extrémité tant qu'elle est encore au dessus du niveau de l'autre extrémité restée dans la piscine pleine d'eau.
Par effet de siphon l'eau va être transvasée d'une piscine à l'autre. L'hélicoptère étant en polystyrène, il va flotter à la surface de l'eau qui va monter peu à peu. On appelle cela aussi : les vases communicants.

Attention, le niveau de la première piscine ne pourra pas descendre en dessous du niveau de la deuxième piscine !



Le principe physique :
Le principe réside presque uniquement dans la gravité. Lorsque le tuyau, rempli d'eau, a son extrémité la plus basse ouverte à l'air libre, le poids de l'eau dans cette partie entraîne l'eau vers le bas. Ce qui créer une dépression dans le tuyau aspirant le reste de l'eau dans la partie haute du tuyau.
Cette aspiration est continue tant qu'il n'y a pas d'air qui remplace l'eau.

C'est le principe qui est utilisé dans les châteaux d'eau pour amener l'eau à nos robinets avec une certaine pression.

Avertissement : ce document est la reprise au format pdf d'un article proposé sur l'espace pédagogique de l'académie de Poitiers.

Il ne peut en aucun cas être proposé au téléchargement ou à la consultation depuis un autre site.