

1.02
L'eau

Fabriquer un bateau qui porte un maximum de billes

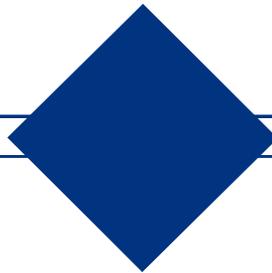
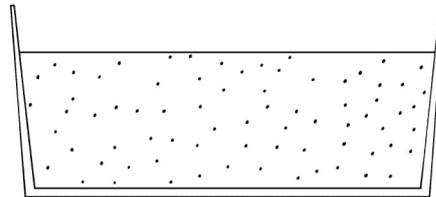


Défi:

Fabriquer un bateau qui porte un maximum de billes à partir d'une feuille d'aluminium A5

Matériel:

un bac d'eau
quelques feuilles d'aluminium épais A5
une soixantaine de billes
un torchon



Comment faire?

Avant de commencer l'expérience, prévois le nombre de billes qui peuvent être portées par le bateau avant qu'il ne coule.

Fabrique un premier modèle de bateau selon ton inspiration et dépose-le sur l'eau.

Ajoute ensuite une bille à la fois en les comptant.

l'expérience s'arrête quand le bateau coule.

Analyse les défauts de ce modèle et améliore-le ou fais un tout autre modèle pour qu'il puisse être chargé de plus de billes.

J'observe:

Les bateaux obtenus par pliage avec une voile au centre ne peuvent contenir que quelques billes.
les pirogues peuvent porter une dizaine de billes.

Les bateaux creux peuvent en contenir une trentaine.

Le bateau péniche peut porter une cinquantaine de billes à condition de bien les répartir sur le bateau.

Explications:

Souvent, l'estimation du nombre de billes qui peuvent être portées par le bateau est loin en dessous de la réalité car nous savons que les billes sont denses et l'aluminium léger.

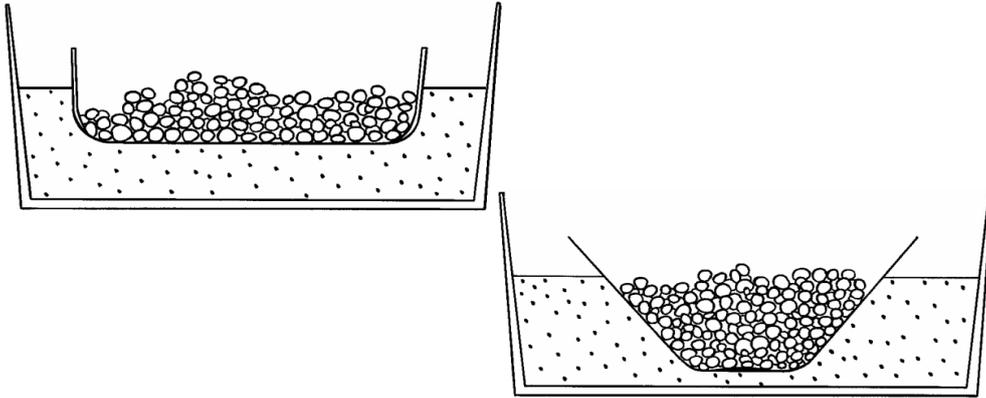
Si le bateau a une voile intérieure, les billes se placent sur le côté et c'est plus stable.

Dans le modèle pirogue, la surface de contact avec l'eau est faible.

Dans le bateau à coque creuse, les billes se placent au fond, ce qui augmente la stabilité du bateau en abaissant le centre de gravité.

Dans un bateau à fond plat, le poids des billes est réparti sur une plus grande surface.

La pression sur l'eau est moins grande par unité de surface, le bateau s'enfonce moins.



Un plus

Les péniches qui naviguent sur les canaux peuvent transporter une très grande quantité de matière. Une seule péniche peut porter l'équivalent de 40 à 50 camions. Cela fait une très grande économie de carburant.

