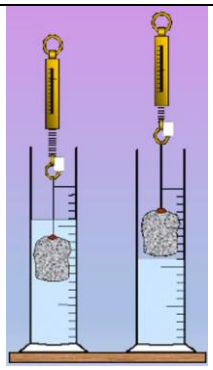
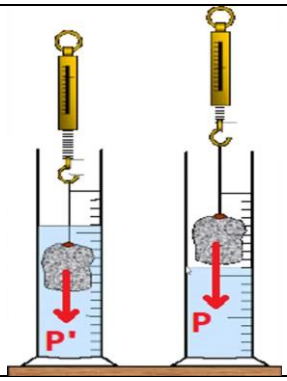
# دافعة أرخميدس في السوائل -Poussée d'Archimède -

## 1- الوضعية الجزيئية:

| | | |
|---|---|---|
| | | |
| السباح لايغرق في البحر أثناء السباحة مع أن له ثقلا. | البواخر تطفو على سطح البحر رغم حجمها وثقلها الأكبر. | الغواصات بدورها تغوص أحيانا و تطفو أحيانا في البحر و لا تغرق. |

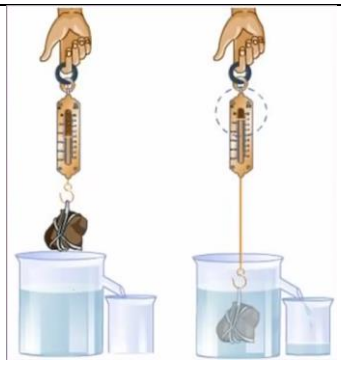
**ما هو التفسير العلمي لكل هذه الظواهر ؟**

| | |
|---|---|
|  |   |
| **تجربة 1:** نحقق التركيب الموضح في الشكل التالي: | **الملاحظة:**<br>- ثقل الجسم خارج السائل P أكبر من ثقله لما يكون مغمور في السائل $P' = P_a$<br>$P = 1,5\ N$ ; $P' = 0,3\ N$<br>- مستوى السائل يرتفع |

**الإستنتاج:**

- وجود قوة تعاكس الثقل .
- نسمي هذه القوة دافعة أرخميدس نرمز لها بـ $F_A$.
- بما أنها قوة فإنها تقاس بوحدة النيوتن N .
- شدتها هي الفرق بين ثقل الجسم خارج السائل و ثقله داخل السائل ; $F_A = 1,5\ N - 0,3\ N = 1,2\ N$ **$F_A = P - P'$**

## 2- مبدأ أرخميدس:

| | |
|---|---|
| **تجربة 2:**<br>باستعمال الجسم السابق نحقق التجربة الموضحة في الشكل و نقيس ثقل السائل المزاح.<br><br>**الملاحظة:**<br>ثقل السائل المزاح هو نفسه الفرق بين ثقل الجسم خارج السائل و ثقله و هو مغمور في السائل. |  |

**الإستنتاج:**

ثقل السائل المزاح = قوة دافعة ارخميدس

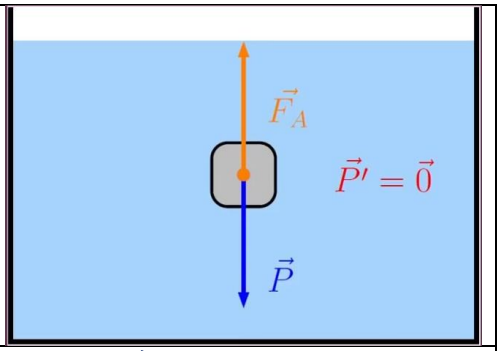
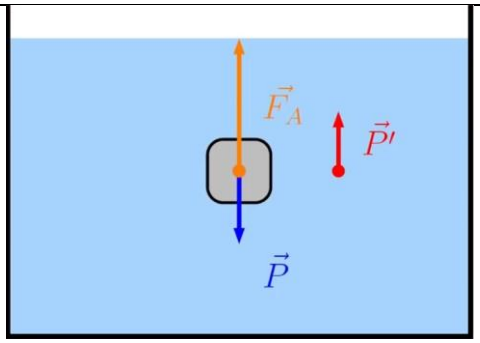
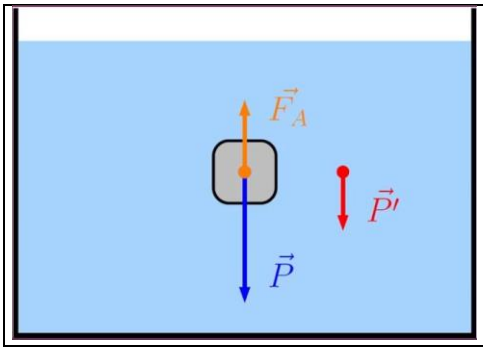
ثقل السائل المزاح = كتلة السائل المزاح x مقدار الجاذبية الأرضية $P = m \times g$

كتلة السائل المزاح = كتلته الحجمية x حجمه $m = \rho \times V$

ثقل السائل المزاح = الكتلة الحجمية للسائل x حجم السائل x مقدار الجاذبية الأرضية. $F_A = \rho_L \times V \times g$

## 3- مميزات و تمثيل قوة دافعة أرخميدس:

| | |
|---|---|
| **نقطة التأثير :** مركز ثقل السائل المزاح.<br>**الجهة :** نحو الأعلى.<br>**الحامل أو المنحى :** الشاقول ( خط عمودي )<br>**الشدة :** $F_A = \rho_L \times V \times g$ | |

| توازن جسم صلب مغمورفي سائل | توازن جسم طافي سائل | |
|---|---|---|
|  |  |  |
| عندما يكون ثقل الجسم مساوي لدافعة أرخميدس فإن الجسم يكون **مغمورا** في السائل مثال : الغواصات | عندما يكون ثقل الجسم أصغر من دافعة أرخميدس فإن الجسم **يطفو** على سطح السائل مثل : البواخر | عندما يكون ثقل الجسم أكبر من دافعة أرخميدس فإن الجسم **يغرق** مثل: حجر |

## 4- العوامل المؤثرة في شدة دافعة أرخميدس:

**حجم الجسم :** كلما كان حجم الجسم كبيرا كلما كانت شدة قوة دافعة أرخمبدس المطبقة علية كبيرة.

**الكتلة الحجمية أو كثافة السائل :** كلما كانت الكتلة الحجمية أو كثافة السائل كبيرة كلما كانت شدة قوة دافعة أرخميدس المطبقة على الجسم كبيرة.