

L'équilibre

1/ L'équilibre en milieu aquatique.

L'équilibre aquatique correspond à l'état de repos du corps d'un sujet soumis aux forces de pesanteur équilibrées par celles de la poussée d'Archimède.

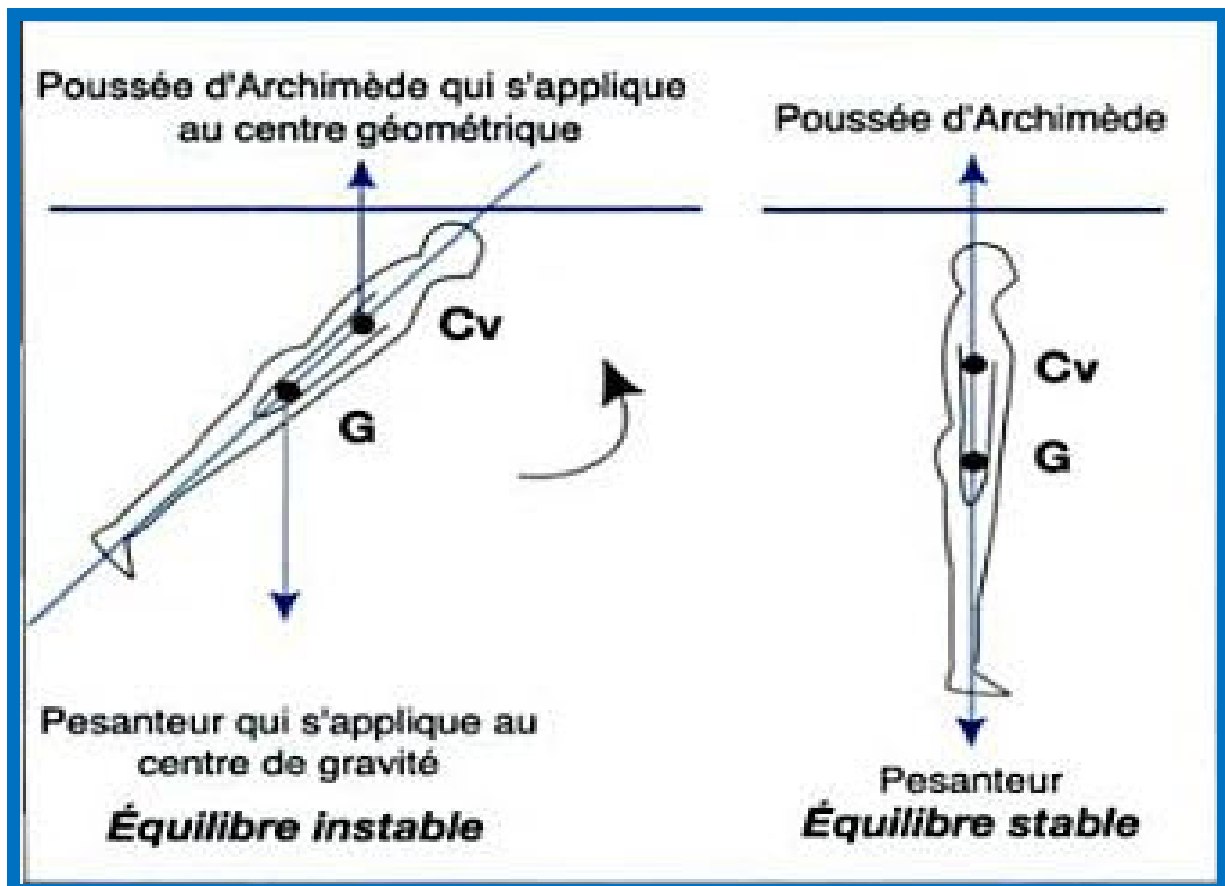
Ces 2 forces sont de même direction, de sens contraire, d'intensité et de point d'application variable :

La force de pesanteur de direction verticale s'exerce de haut en bas et est appliquée au centre de gravité.

La poussée d'Archimède de direction verticale s'exerce de bas vers le haut et est appliquée au centre géométrique du volume immergé,

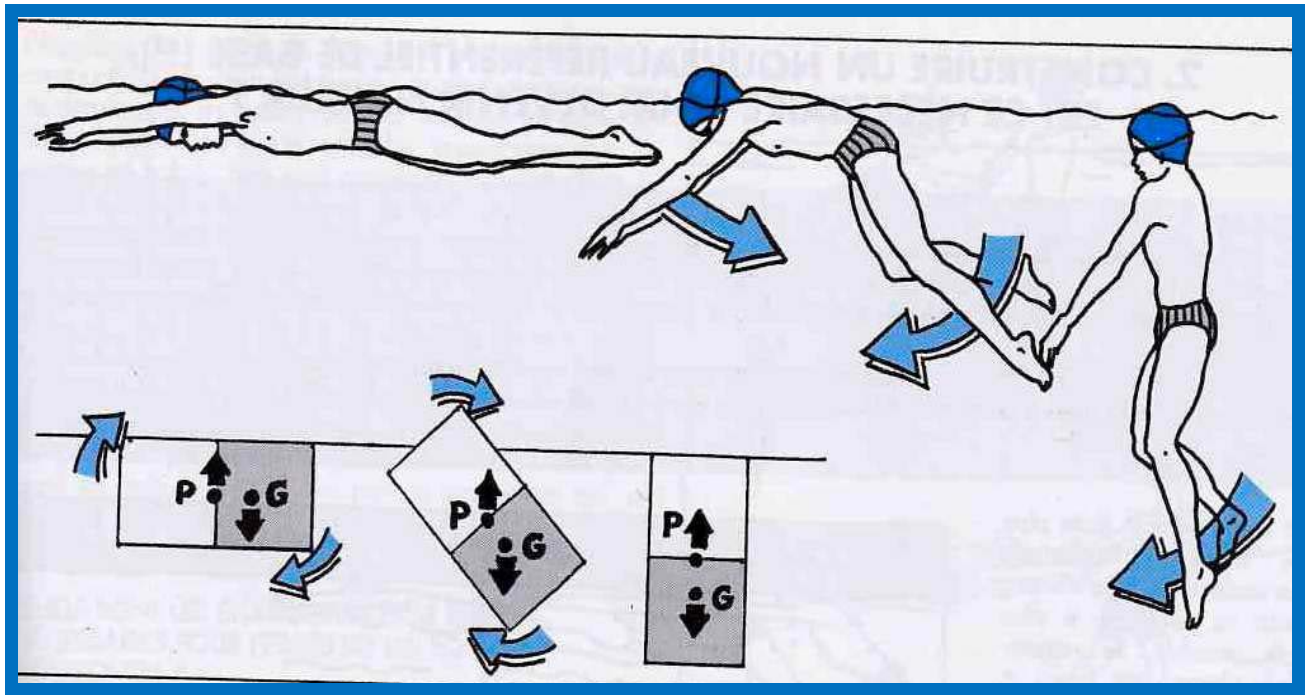
Le jeu des 2 forces va déterminer 2 types d'équilibre :

- I. **Équilibre statique** (subi, jugé par rapport à la surface de l'eau)
- II. **Équilibre dynamique** (instable et qui est construit par l'individu).



Couple de redressement :

1 corps humain placé en position d'équilibre horizontal statique, sans action spécifique, va subir 1 couple de redressement dans la mesure où les 2 points d'application des forces de Pesanteur et de Poussée d'Archimède ne sont pas confondus. Ce corps se retrouvera en équilibre vertical. Le couple de redressement a pour effet de mettre en alignement vertical les centres de poussée et de gravité. Ce couple de redressement sera d'autant plus important que la distance qui sépare le centre de gravité CG et le centre de poussée CP (encore appelé centre géométrique ou volumétrique) sera importante.



2/ la flottaison :

⇒ Définition :

- ✓ Etat d'un corps qui se maintient sans effort et sans artifice au sein ou à la surface de l'eau, grâce à une densité inférieure ou égale à l'unité. Elle est relative au milieu ou au sujet.
- ✓ La densité du corps humain correspond au rapport de son poids à son volume. Pour que le corps flotte, le poids du volume du corps immergé (A), doit être inférieur au poids du volume d'eau déplacé (B). Le rapport A/B détermine une densité. (Les densités inférieures ou égales à 1 favorisent la flottabilité du corps.

- Les graisses ont une densité de 0,95N/dm³.
- Les muscles..... 1,05
- Les os.....1,8.....