

PC2-A4 : BUUUUUT !

Compétence (Domaine)

Lire et suivre une consigne (D2)

Raisonnement (D4)

Contexte : Un ballon bien gonflé est un ballon plaisant à jouer ! Ses caractéristiques sont définies par la [Loi 2 du football](#) et datent de 1937. « Le ballon doit être sphérique, en cuir, avoir un diamètre de 22cm et une masse comprise entre 410 et 430 g au début du match ».



Problématique : Quelle est la masse d'un litre d'air ?

Mission 1 : Étude théorique

1. A l'aide du document réponse, **détermine** graphiquement la masse du ballon complètement dégonflé.
2. **Détermine** graphiquement la masse du ballon lorsqu'il contient 5 litres d'air, puis 10 litres d'air.
3. **Déduis** de la question précédente la masse d'un litre d'air.

Mission 2 : Étude expérimentale

4. **Réalise** le protocole du document n°2.
5. **Calcule** la masse du litre d'air retirée du ballon, puis compare-la à la valeur trouvée à la question 3..
6. **Déduis-en** la masse volumique de l'air (exprime ton résultat en g/L).

Pour aller plus loin ! :

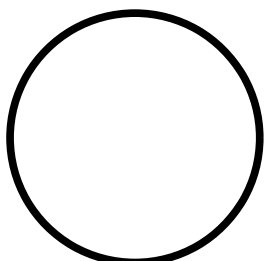
7. **Modélise** le ballon contenant 3 litres d'air à l'aide du document 3.

Corpus documentaire :**Document 01 : Matériel**

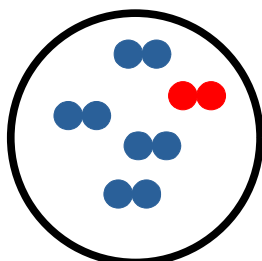
- Ballon
- aquarium
- balance
- tuyau + aiguille
- bouteille 1L

Document 02 : Protocole de récupération de l'air d'un ballon

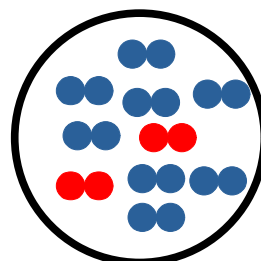
- Pèse le ballon gonflé normalement.
- Remplis la bouteille d'un litre d'eau.
- Place la bouteille à l'envers dans un grand récipient contenant de l'eau.
- Place la durite dans la bouteille, puis introduit l'aiguille dans le ballon.
- Enlève l'aiguille du ballon lorsque la bouteille est remplie d'air (sans perdre trop d'air...).
- Repèse le ballon dégonflé de 1 litre d'air.

**Document 03 : Modèles microscopiques**

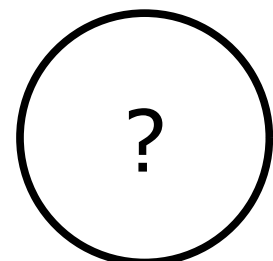
Ballon dégonflé



Ballon contenant 1 L d'air



Ballon contenant 2 L d'air



Ballon contenant 3 L d'air



modèle du diazote



modèle du dioxygène