|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Le bouillant de Franklin utilisé comme pompe | | |
| Physique  Mécanique et thermodynamique/ Une pompe à vapeur | Public : Secondaire et Supérieur | Durée : < 1 min |
| Liste du matériel et des produits nécessaires :  - Un ballon en pyrex.  - Un bouchon.  - Un robinet d’arrêt (vanne d’arrêt et ses raccords).  - Deux tubes en cuivre (un court qui relie le robinet d’arrêt au bouchon et un long sortant du robinet).  - Une source de chaleur.  - De l’eau. | | |
| Recommandations pour réaliser l’expérience :   * Le montage est réalisé comme le montre la photographie légendée ci-dessus. * De l’eau est chauffée jusqu’à ébullition. * Laisser la vapeur sortir du tube en cuivre suffisamment longtemps (le but étant de chasser l’air qui se trouve dans le ballon pour le remplacer par de la vapeur). * Retirer la source de chaleur et fermer le robinet d’arrêt. * Retourner le montage et l’asperger d’eau froide. Répéter l’opération chaque fois que l’ébullition cesse. Le but étant de créer un vide le plus poussé possible. (Remarque : cette méthode ne peut pas conduire à un vide total, l’eau recherchant toujours, quelle que soit la température et la pression, un équilibre avec sa vapeur. * Pour terminer, on plonge le tube de cuivre dans un récipient contenant de l’eau et on ouvre le robinet : une pompe se met en marche … | | |
| Exploitation pédagogique :  - Le mécanisme de l’ébullition.  - L’ébullition ne se fait pas obligatoirement à 100°C  ; elle dépend de la température et de la pression.  - La montée (rapide) de l’eau est due à la grande différence de pression entre la pression à l’intérieur du ballon et la pression atmosphérique. | | |
| Lien(s) vers la vidéo :  - <https://oer.uclouvain.be/>  - Des expériences diverses sur ce thème sont également exploitées dans les tests <http://www.diagnosciences.be/> | | |