|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| La température d’une flamme | | |
| Physique  Calorimétrie/Détermination de la température d’une flamme | Public : Secondaire et Supérieur | Durée : 20 min |
| Liste du matériel et des produits nécessaires :  - Une bille en acier (ou un morceau de fer)  - Un bec Bunsen.  - De l’eau.  - Une bouteille thermo.  - Une balance.  - Un thermomètre.  - Une cuillère.  - Statif, noix de serrage et pince. | | |
| Recommandations pour réaliser l’expérience :  -Ne pas oublier de prendre toutes les mesures nécessaires au départ et en fin d’expérience (températures et masses).  - La cuillère et la bille doivent être chauffées suffisamment longtemps pour être en équilibre thermique avec la flamme d’un bec Bunsen bien réglé.  - Lorsque l’équilibre est atteint, il faut veiller à ne pas laisser tomber la bille brutalement dans la bouteille thermo au risque de la casser ; il faut donc l’incliner.  - Une masse d’eau de 150 g est suffisante pour une bille de 50 g.  - Refermer rapidement le thermo et attendre un nouvel équilibre thermique. | | |
| Exploitation pédagogique :  - L’expérience permet d’estimer des températures impossibles à prendre par une mesure directe avec un thermomètre classique (alcool ou mercure).  - Exploiter la relation de base de la calorimétrie : la chaleur perdue par les corps chauds est égale à la chaleur gagnée par les corps froids ou la somme des chaleurs gagnées et perdues = 0  Ainsi :  cfer. mfer.(tf – **tifer**) + ceau.meau.(tf – tieau) = 0  De cette équation, on retire **tifer** qui est la température initiale de la bille de fer et donc de la température de la flamme. | | |
| Lien(s) vers la vidéo :  - <https://oer.uclouvain.be/>  - Des expériences diverses sur ce thème sont également exploitées dans les tests sur la chaleur sur <http://www.diagnosciences.be/> | | |