



Wattodo

Fiche Enseignants

FICHE D'ACTIVITÉ

«COMPRENDRE
LE FONCTIONNEMENT D'UNE
VANNE THERMOSTATIQUE»

PUBLIC

- De la 3^e à la 6^e primaire

MATÉRIEL

- Flacon avec une extrémité étroite/bouteille
- Ballon de baudruche
- Cruche
- Eau
- Tuyau en PVC
- Morceau de tuyau PVC en T percé
- Bouilloire ou autre système pour chauffer l'eau
- Vanne thermostatique (si possible) ou d'un radiateur dans la classe

DÉROULEMENT

EXPÉRIENCE 1

- Placer un ballon sur le goulot de la bouteille ou du flacon.
- Placer le flacon surmonté du ballon dans la cruche.
- Remplir la cruche d'eau chaude.
- Observer.
- Le ballon se gonfle.
- Demander aux enfants pourquoi le ballon a gonflé ? Emettre des hypothèses.
- L'air froid contenu dans le flacon/la bouteille a chauffé avec l'eau chaude versée dans la cruche. La chaleur de l'eau s'est transmise au travers de la paroi en verre.
- En chauffant, l'air contenu dans le flacon/la bouteille s'est dilaté. Il a pris plus de place et a fait gonfler le ballon.



- Montrer une vanne thermostatique aux enfants (soit une vanne seule, soit la vanne du radiateur).
- Leur demander s'ils savent à quoi elle sert. Comprendre que cette vanne permet de régler la température ambiante d'un local. Expliquer que ce réglage est variable selon la température désirée.
- Dans la plupart des cas, quand la vanne est réglée sur :
 - 1, la température demandée est de 16°C
 - 2, la température demandée est de 18°C
 - 3, la température demandée est de 20°C
 - 4, la température demandée est de 22°C
 - 5, la température demandée est de 24°C et plus
- Lorsque l'on atteint la température demandée, la circulation d'eau s'arrête dans le tuyau du radiateur.
- Montrer le tuyau en PVC et expliquer qu'il représente l'arrivée d'eau d'un radiateur.
Montrer le morceau en T percé et expliquer qu'il simule une vanne thermostatique.
- Expliquer que la vanne contient une poche de gaz qui va se dilater sous l'effet de la chaleur, comme l'air tout à l'heure dans le flacon/la bouteille, et prendre plus de place.
- Refaire l'expérience mais cette fois en plaçant le ballon dans le trou du tuyau PVC et observer.
- Expliquer que le gaz contenu dans la vanne va pousser sur un petit clapet, lorsque l'on atteint la température demandée. La route de l'eau venant de la chaudière est bloquée, l'empêchant ainsi de circuler dans le radiateur et donc de chauffer celui-ci et par conséquent la pièce.
- Exemple si la vanne est réglée sur 3 (20°C) :
 - Lorsque la température atteint 20°C, la poche de gaz se dilate et bloque le passage d'eau.
 - Lorsque la température est inférieure à 20°C, la poche de gaz se rétracte et laisse passer à nouveau l'eau.
- Il ne sert donc à rien de mettre la vanne sur 5 pour avoir chaud plus vite !
- Pour rappel, les températures de confort dans les locaux sont :
 - Classe ou pièce où l'on reste assis : 20°C
 - Couloir, toilette : 16 à 18 °C
- Pour rappel, 1°C en moins dans un local, c'est 7% d'économie sur la facture de chauffage !

ACTIVITÉS EN LIEN / PROLONGEMENTS POSSIBLES :

- Vérifier le réglage des vannes dans les locaux.
- Faire la chasse aux courants d'air dans l'école : vérifier les dessous de porte, les châssis...
- Informer les autres du fonctionnement d'une vanne thermostatique.
- Ecrire une lettre au pouvoir organisateur pour demander la pose de vannes thermostatiques là où elles ne sont pas présentes.
- Se renseigner auprès du technicien de la courbe de chauffe au niveau de la chaudière afin de savoir si un réglage existe à ce niveau. Si tel est le cas, régler les vannes selon l'utilisation des locaux, une fois pour toute.
- Désigner un responsable pour surveiller le réglage des vannes.