

Problèmes de PHYSIQUE

CALORIMETRIE

Problème 1

Une tasse contient 1 [dl] de café brûlant. On le laisse refroidir de 10°C afin de le déguster à une température plus agréable.

Calculer la quantité de chaleur ainsi dissipée par le liquide.

Problème 2

On prend des cubes de bétons, de fer et d'aluminium ayant tous une masse de 1 [kg] et une même température de 20°C .

Afin de chauffer l'un de ces cubes, on dispose d'une énergie de 22'000 [J].

- Quel cube choisir pour obtenir la température la plus élevée ?
- Calculer la température atteinte par le cube choisi.

Problème 3

On utilise un four à micro-ondes d'une puissance de 800 [W] pour chauffer 220 [ml] d'eau destinée au biberon.

Combien de temps doit-on programmer la minuterie pour que l'eau passe de 20°C à 37°C ? (*On néglige les pertes de chaleur pour chauffer le biberon lui-même*)

Problème 4

Une petite boule de plomb tombe sur le sol d'une hauteur de 40 [m].

Si toute la chaleur dégagée lors du choc est absorbée par la boule, quelle est son élévation de température ?

Problème 5

Une voiture de 1500 [kg], lancée à la vitesse de 90 [km/h], freine et s'arrête au feu rouge. La moitié de la chaleur produite lors de ce freinage est absorbée par l'acier des 4 disques de freins. Chacun des disques a une masse de 800 [g].

Calculer l'élévation de température de l'acier.

Problème 6*

Un immeuble abrite 24 ménages. Chaque ménage utilise chaque jour 100 litres d'eau chaude. L'eau est portée de 15°C à 65°C par une chaudière à mazout (huile de chauffage légère). Le rendement de l'installation est de 75 %.

Calculer en [kg] la quantité de mazout consommée chaque année dans cet immeuble.