

Problèmes de PHYSIQUE

MELANGES et CHALEUR LATENTE

Problème 1

Un calorimètre contient 1 litre d'eau à 15 [°C]. On y verse 500 [g] de billes métalliques chauffées à 90 [°C]. La température du mélange se stabilise à 22,3 [°C].

De quel métal s'agit-il ? (*On néglige les pertes*)

Problème 2

Un verre (pyrex) a une masse de 80 [g]. Il contient une cuillère en argent de 40 [g]. Le tout est à la température de 20 [°C]. On verse dans le verre 1 décilitre de thé (eau) à 90 [°C].

Quelle est la température d'équilibre ?

Problème 3

En Valais, pour protéger du gel les fleurs des arbres fruitiers, on arrose les arbres avec de l'eau. Un arbre est recouvert de 30 [kg] de glace à 0 [°C]. Il avait été arrosé avec de l'eau à 15 [°C].

Calculer la quantité de chaleur qui a été cédée par cette eau avant d'être entièrement gelée.

Problème 4

Un thermo-plongeur de 1000 [W] est placé dans un béccher contenant de l'eau.

A partir du moment où l'eau commence à bouillir, calculer le temps nécessaire pour que 200 grammes d'eau soient vaporisés. (*On néglige les pertes de chaleur*).

Problème 5*

Une balle de fusil de 50 [g] en plomb s'écrase sur un mur. Avant le choc la vitesse de la balle est de 400[m/s] et sa température de 100 [°C]. On peut estimer que, lors du choc, 50 % de la chaleur produite est absorbée par le plomb.

Montrer qu'une partie du plomb va fondre. Calculer la masse de métal fondu.

Problème 6*

Un *thermos* contient 500 [g] de glaçons à la température -30 [°C]. On y verse 1/2 litre d'eau à 75 [°C].

En admettant que les pertes sont négligeables, déterminer la composition et la température du contenu du *thermos* après équilibre thermique.