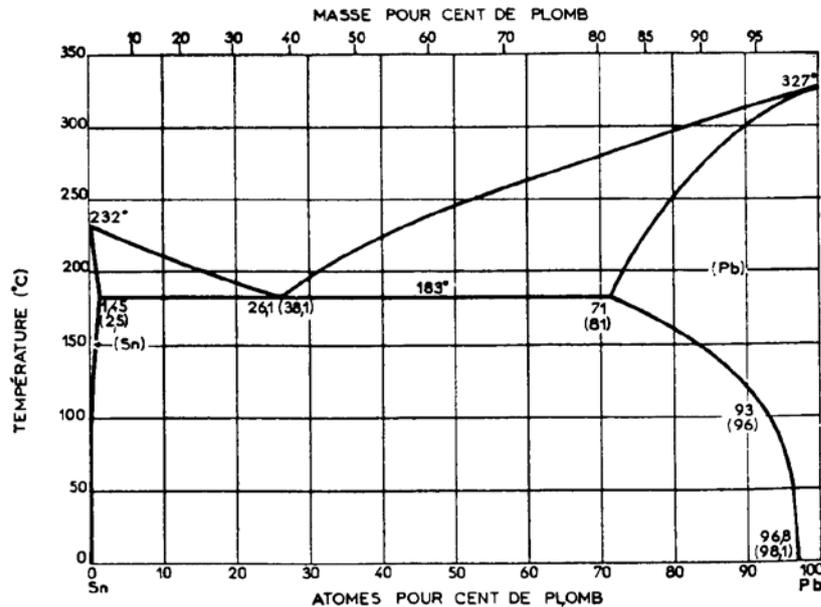


## TP sur l'analyse thermique simple

1. Il s'agit de vérifier la validité du diagramme binaire des alliages Plomb-Etain. L'expliquer succinctement à partir du cours.
2. Puis on utilisera les 6 différents creusets contenant les alliages préparés à 15, 30, 40 et 60 % de plomb et un creuset avec de l'étain pur ou du plomb pur.

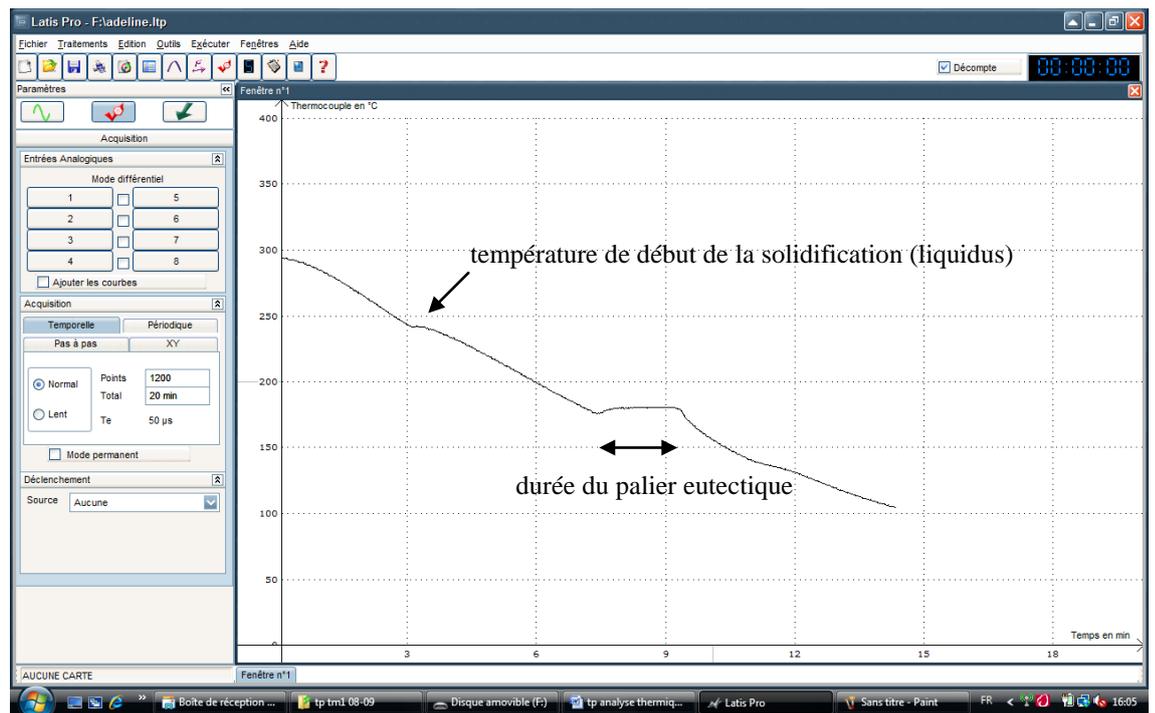


Les courbes de refroidissement Température = f (temps) seront relevées dans le logiciel Latispro (voir l'utilisation du logiciel détaillé dans le page des sujets de tp). La durée du refroidissement à choisir est de l'ordre de 20 mn. L'acquisition débute en cliquant sur "acquérir signaux" dans le répertoire exécuter. L'arrêt des mesures se fait en appuyant sur la touche "échap". Bien mélanger l'alliage liquide avec la spatule en regardant dans la glace et veiller à ce que le thermocouple plonge bien dans le liquide. Il est évidemment inutile de chauffer au delà de 350 °C. C'est mieux de fermer la vitre pendant le refroidissement.

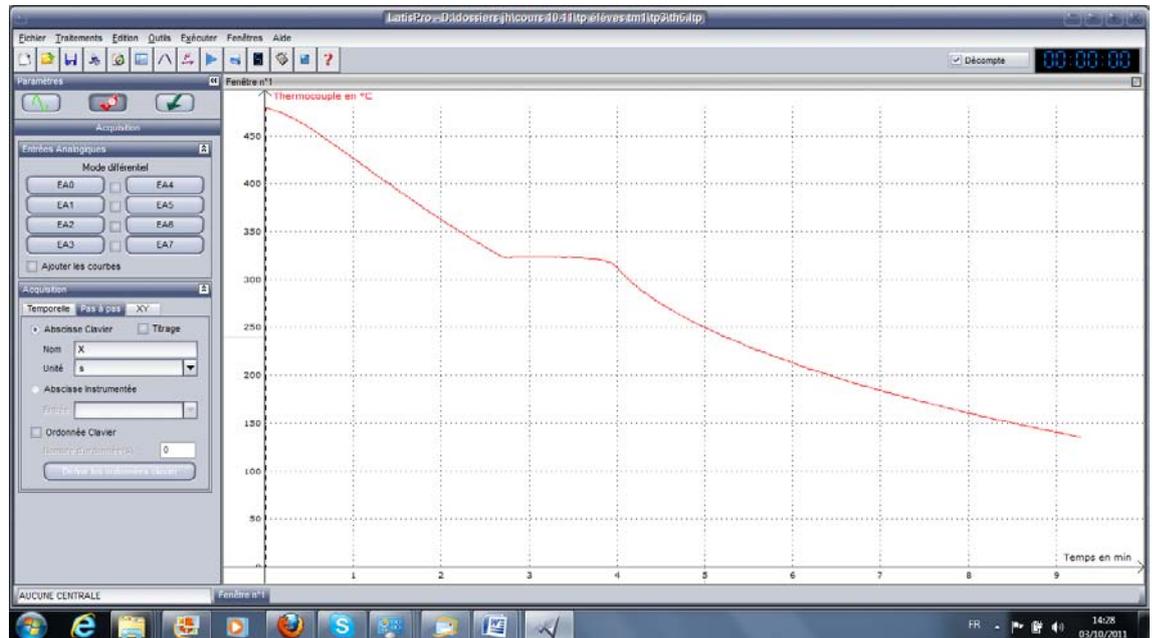
**Attention :** il faut évidemment réchauffer l'alliage jusqu'à l'état liquide pour retirer le thermocouple.



On obtient souvent pour ces alliages une courbe de ce type dit avec eutectique (alliage à 38,1 % de Pb en masse) :



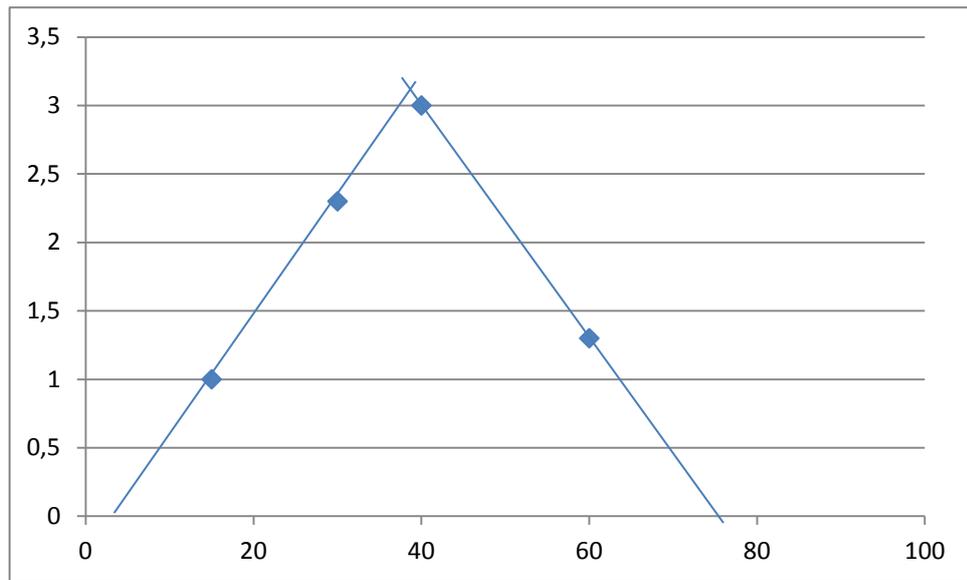
Pour un corps pur, ici le plomb, l'allure de la courbe de refroidissement est la suivante :



3. Utilisation du triangle de Tammann pour les alliages avec eutectique, on remplit le tableau suivant en utilisant le réticule du logiciel :

% Pb en masse	Température du liquidus	Température du palier eutectique	Durée du palier eutectique
15			
30			
40			
60			

On pourra ainsi tracer le triangle de Tammann dans Excel et en déduire les pourcentages en Plomb de la solution eutectique et des solutions la composent :



4. Réaliser le refroidissement d'un alliage quelconque, par exemple à 90 % en masse de plomb. L'interpréter.
5. Conclure, en retraçant l'allure du diagramme des alliages binaires. On obtient le diagramme suivant :

