

**TP : L'eau ne bout pas toujours à 100°C .
Ou comment estimer l'altitude d'un lieu en faisant bouillir de l'eau... !**

Usage d'un tableur ou d'une calculatrice indispensable.

Voici le tableau des températures d'ébullition de l'eau douce relevées à différentes altitudes et dans des conditions climatiques assez similaires :

Altitude (en m)	0	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1500	2000	$\frac{250}{0}$	3000	3500	4000
Température (en °C)	100	99.7	99.3	99	98.7	98.3	98	97.7	97.3	97	96.68	95	93.34	$\frac{91.6}{7}$	90	88.33	86.65

- 1) Quel type de nuage de points peut-on représenter : l'altitude en fonction de la température ou la température en fonction de l'altitude ?
- 2) a) Faire apparaître à l'écran de l'ordinateur ou de la calculatrice le nuage de points correspondant à l'évolution de la température en fonction de l'altitude.
b) Peut-on « relier les points » ?

- 3) a) Ce nuage de points permet-il d'envisager un ajustement affine, c'est-à-dire peut-on envisager de tracer une droite qui passe « au plus près » de tous les points ? Pourquoi ?
b) Combien peut-on tracer de droites d'ajustement ?
- 4) a) Faire apparaître à l'écran de l'ordinateur ou de la calculatrice une droite d'ajustement du nuage.

b) À l'aide du logiciel ou de la calculatrice, déterminer la fonction affine qui « correspond » à la droite d'ajustement.

- 5) Donner une estimation de la température d'ébullition de l'eau au sommet du Mont-Blanc (4808 m) puis au sommet de l'Everest (8846 m) en supposant que le modèle affine soit acceptable.

- 6) En montagne, un physicien fait bouillir de l'eau à l'aide d'un réchaud à gaz. La température d'ébullition est égale à 96°C. Donner une estimation de l'altitude à laquelle l'expérience est effectuée.

- 7) **Pour aller plus loin** : proposer une formule exprimant l'altitude en fonction de la température d'ébullition.

Productions demandées :

Sur la copie : rédaction des questions 1) ; 2)b) ; 3)a), 3)b) et éventuellement 7)

À l'écran de l'ordinateur ou de la calculatrice: questions 2) a) ; 4) a) ; 4) b) ; 5) ; 6) et 7).