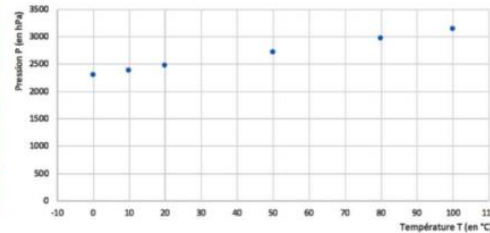


Droite d'ajustement affine

On a représenté sur le graphique ci-après l'évolution de la pression d'un gaz en fonction de sa température. Les points semblent tous proches d'une droite. On souhaite la tracer et obtenir son équation.

Température T (en °C)	Pression P (en hPa)
0	2 300
10	2 385
20	2 470
50	2 720
80	2 975
100	3 140



A. Traitement par la calculatrice

Saisie de la série double (T, P)

TI Premium CE	CASIO Graph 90+E	Numworks
Appuyer sur la touche Stats Sélectionner l'onglet EDIT puis 1:Edit. Appuyer sur la touche Entrée Saisir les valeurs de T dans L ₁ . Saisir les valeurs de P dans L ₂ .	Appuyer sur la touche Menu Sélectionner l'onglet STAT 2 Appuyer sur la touche EXE Saisir les valeurs de T dans List 1. Saisir les valeurs de P dans List 2.	Dans le menu Principal, sélectionner REGRESSIONS. Puis l'onglet Données. Saisir les valeurs de T dans X1. Saisir les valeurs de P dans Y1.

Équation de la droite de régression linéaire

TI Premium CE	CASIO Graph 90+E	Numworks
Appuyer sur la touche Stats Sélectionner CALC puis 4:RegLin(ax+b) LinReg(ax+b) Xlist:L1 Ylist:L2 Régler comme ci-dessous.	Sélectionner CALC (touche F2) puis SET (touche F6) Régler comme ci-dessous. 2Var Xlist :List1 2Var Ylist :List2 2Var Freq :1	Sélectionnez l'onglet Graphique en haut de l'écran. Validez en appuyant sur la touche OK.
 $y = ax + b$ $a = 8.403688525$ $b = 2300.840164$	Sélectionner REG (touche F3) puis x (touche F1) puis ax+b (touche F1) LinearReg $a = 8.40368852$ $b = 2300.840164$ $r = 0.99999313$ $r^2 = 0.99998626$ $MSE = 1.97233606$ $y = ax + b$	

Avec deux chiffres significatifs, on peut écrire $P = 8,4 T + 2,3 \times 10^3$. Cette équation permet d'évaluer des valeurs de pression (en hPa) ou de température (en °C). Par exemple, le zéro absolu est défini comme la température où la pression est nulle. Si $P = 0$ hPa, alors $T = -2,7 \times 10^2$ °C.

B. Traitement par un tableur (Excel ou Calc)

Les données sont saisies dans le tableur et la représentation graphique effectuée.

Excel	Calc
Faire un clic droit sur un des points représentés puis cliquer sur Ajouter une courbe de tendance	Faire un clic droit sur un des points représentés puis cliquer sur Insérer une courbe de tendance.
Choisir ensuite sur Linéaire sur le panneau de droite et sur Afficher l'équation sur le graphique .	Choisir ensuite sur Linéaire et sur Afficher l'équation .

Excel	Calc

Avec deux chiffres significatifs, on peut écrire $P = 8,4 T + 2,3 \times 10^3$ (avec P en hPa et T en °C). Cette équation permet d'évaluer des valeurs de pression ou de température. Par exemple, le zéro absolu est défini comme la température où la pression est nulle. Si $P = 0$ hPa alors $T = -2,7 \times 10^2$ °C.

EXERCICE D'APPLICATION

Le tableau ci-après fournit l'évolution de la surface de la banquise (en millions de km²) entre 1990 et 2006.

Année	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1997	1999	2000	2001	2003	2004	2006
Surface de la banquise	4,50	5,02	4,46	4,78	4,44	5,25	4,28	4,19	4,49	4,07	4,29	4,03	4,00

- Donner une équation de la droite de tendance des données.
- Proposer une estimation de la surface de la banquise en 2010.