Fonctions affines
Problème de recherche : le thermomètre américain

L'échelle Fahrenheit, proposée par Daniel Gabriel Fahrenheit en 1724, est encore utilisée aux États-Unis. La conversion des degrés Celsius (C) en degrés Fahrenheit (F) se fait par une fonction affine $f : F = f(C)$.
L'eau gèle à 0 °C, soit 32 °F, et bout à 100 °C, soit 212 °F (à la pression atmosphérique normale).

La mission

1. Déterminer l'expression de $f(C)$. Interpréter le coefficient directeur. Le capteur affiche 98,6 °F : quelle est la température en degrés Celsius ?
2. Existe-t-il une température qui s'écrit avec le même nombre dans les deux échelles ? Interpréter graphiquement.
3. Pour convertir de tête, un technicien utilise la règle « on double et on ajoute 30 ». Exprimer l'erreur commise en fonction de C. Étudier le signe de cette erreur.
4. Pour quelles températures cette règle donne-t-elle un résultat à 1 °F près ?

Pour aller plus loin

L'échelle Kelvin, utilisée en physique, vérifie $K = C + 273{,}15$. Exprimer F en fonction de K. À quelle température en degrés Fahrenheit correspond le zéro absolu (0 K) ?

Coups de pouce

Bloqué ? Des indices progressifs sont disponibles en ligne. N'en ouvrir qu'un à la fois, et seulement après avoir cherché !