

Le degré Fahrenheit (°F) est une unité de mesure de la température, qui doit son nom au physicien allemand Daniel Gabriel Fahrenheit, qui la proposa en 1724.

Dans l'échelle des températures en Fahrenheit, le point de fusion de l'eau est de **32 degrés**, et son point d'ébullition est de **212 degrés**.

L'échelle de Fahrenheit était largement utilisée en Europe jusqu'à son remplacement par l'échelle de Celsius. Elle est toujours utilisée de nos jours aux États-Unis et dans certains pays anglophones.

### Problématique :

**Fred souhaite vérifier les températures de fusion et d'ébullition de l'eau dans l'échelle de Fahrenheit.**

*Pour répondre à la problématique, il faut établir la relation mathématique entre une température en degré Celsius et une température en degré Fahrenheit.*

1. A l'aide du document « **Annexe 1.doc** », compléter le tableau ci-dessous.

Température en degré °C	-10	-5	-2	10	30	40	80	100
Température en degré °F								

Compétences	Réponses Attendues	Elève			Prof		
		0	1	2	0	1	2
S'approprier Réaliser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rechercher l'information</li> <li>- Lire sur un axe gradué</li> </ul>						


2. Ouvrir le document Geogebra « *Température.ggb* » puis à l'aide du document **Annexe 2** ci-joint, suivre les démarches pour placer les points dans le repère et déterminer l'équation de la droite passant par ces points.

Compétences	Réponses Attendues	Elève			Prof		
		0	1	2	0	1	2
Réaliser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Suivre un protocole</li> <li>- Utiliser Geogebra pour représenter une fonction</li> </ul>						

3. Ecrire l'équation de la droite obtenue sous forme algébrique:  $y = \dots\dots\dots$

et compléter :  $\begin{cases} a = \dots\dots \\ b = \dots\dots \end{cases}$

Compétences	Réponses Attendues	Elève			Prof		
		0	1	2	0	1	2
Réaliser Communiquer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utiliser l'annexe 2</li> <li>- Présenter un résultat mathématique : équation d'une droite, coefficient directeur "a" et l'ordonné à l'origine "b"</li> </ul>						

4. Placer sur le repère le point d'intersection de l'axe des ordonnées et de la droite tracée à la question 2. à l'aide de l'icône 

5. Renommer M le point d'intersection avec un clic droit puis donner les coordonnées de ce point à l'aide de la fenêtre « Algèbre » à gauche de l'écran.

.....

Compétences	Réponses Attendues	Elève			Prof		
		0	1	2	0	1	2
Réaliser	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intersection de deux objets dans Geogebra</li> <li>- Présenter un résultat</li> </ul>						

6. Vérifier par le calcul que le point M appartient à la droite d'équation donnée dans la question 3.

.....

.....

.....

Compétences	Réponses Attendues	Elève			Prof		
		0	1	2	0	1	2
Réaliser Valider	- Vérifier par le calcul si un point M appartient à une droite						

7. Compléter la relation entre la température en degré Celsius  $T_C$  et degré Fahrenheit  $T_F$  :

$$T_F = \dots\dots \times T_C + \dots\dots$$

Compétences	Réponses Attendues	Elève			Prof		
		0	1	2	0	1	2
Analyser Raisonner	- Etablir la relation mathématisue entre une température en °C et une température en °F en utiliser les résultats de la question 3.						

8. A quoi correspondent les coordonnées du point M.

.....

.....

Compétences	Réponses Attendues	Elève			Prof		
		0	1	2	0	1	2
Analyser Raisonner	- Faire le lien entre l'étude précédente et la problématique						

9. Sachant que l'eau fond à 0°C, calculer la température de fusion de l'eau dans l'échelle de Fahrenheit.

.....

.....

Compétences	Réponses Attendues	Elève			Prof		
		0	1	2	0	1	2
Réaliser	- Utiliser la relation liant les températures exprimer en °C et °F (question 7.)						

10. Sachant que l'eau boue à 100°C, calculer la température d'ébullition de l'eau dans l'échelle de Fahrenheit.

.....

.....

Compétences	Réponses Attendues	Elève			Prof		
		0	1	2	0	1	2
Réaliser	- Utiliser la relation liant les températures exprimer en °C et °F (question 7.)						

11. Répondre à la problématique de Fred.

.....

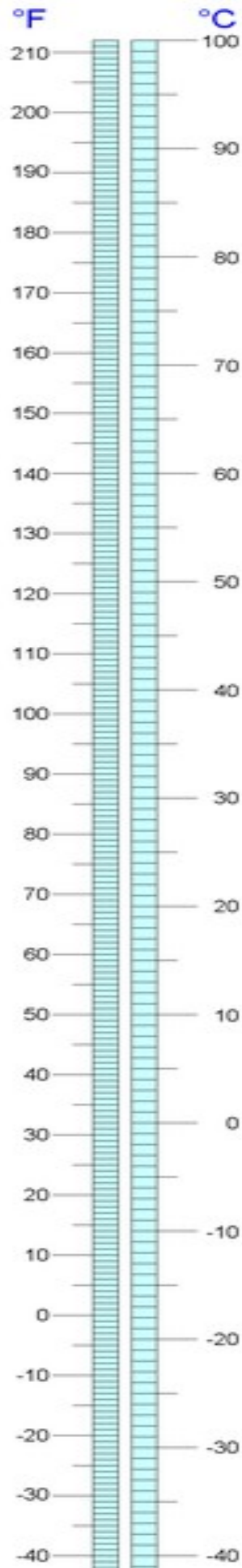
.....

.....

Compétences	Réponses Attendues	Elève			Prof		
		0	1	2	0	1	2
Communiquer	- Formuler des phrases cohérentes en utilisant un langage mathématique adapté avec les bonnes unités.						

# Annexe 1

DEGRE FAHRENHEIT



DEGRE CELSIUS

## Annexe 2

### Pour placer des points dans un repère.

∪ Compléter le tableur sur la fenêtre de gauche à l'aide des valeurs du tableau de la question 1.

∪ Sélectionner les cellules **A1** à **B9**.

∪ Puis à l'aide d'un clic droit, choisir **Créer une liste de points** à l'aide de l'icône puis {...}

{1,2}

### Pour déterminer l'équation la droite sous forme algébrique:

∪ Tracer la droite passant par le premier point A et le dernier point H.

∪ Dans la partie gauche de l'écran «fenêtre Algèbre », effectuer un clic droit sur l'objet dépendant:

**a** :  $-9x + 5y = 160$  puis sélectionner **Équation  $y = ax + b$** .