



VOIE PROFESSIONNELLE

CAP

2^{DE}

1^{RE}

T^{LE}

Mathématiques

METTRE DES GANTS

Module

Statistique à deux variables quantitatives.

Commentaire

Ce document publié en 2009 reste une ressource utile pour la mise en œuvre des programmes actuellement en vigueur.

Travail préparatoire à la maison

Quelles sont, au cours des 100 dernières années, la plus basse température et la plus grande vitesse de vent qui ont été relevées dans votre lieu d'habitation ?

Exemple d'énoncé

Informations

Durant les expéditions polaires il est très important de se protéger du froid pour éviter les gelures. Des lésions irréversibles peuvent apparaître aux extrémités (mains, pieds, nez et oreilles) si elles sont soumises plus de 30 minutes à des températures inférieures à -25°C .

Le tableau ci-dessous donne des valeurs de l'indice de refroidissement éolien (IRE) utilisé lors de ces expéditions. Il prend en compte la vitesse du vent pour donner la température réellement ressentie.

Vitesse du vent (en km/h) \ Température de l'air (en $^{\circ}\text{C}$)	0	10	20	30	40	50
-10	-10	-15	-18	-20	-21	-23
-5	-5	-9,5	-12	-13	-13	-14
0	0	-3	-5	-6,5	-7	-7,5
5	5	3	1	0	-0,5	-1
10	10	9	7,5	7	6	5,5

Exemple : une température de l'air de -10°C avec un vent de 50 km/h correspond à une température ressentie (IRE) de -23°C .

Problème

La température ressentie par le conducteur d'un scooter à 50 km/h est la même que celle donnée dans le tableau des indices de refroidissement éolien (IRE) pour une vitesse du vent de 50 km/h.

Pour un déplacement de 30 minutes à 50 km/h et sans gant, à partir de quelle température de l'air les mains du conducteur vont-elles geler avec apparition de lésions irréversibles ?

Exemples de questions pour guider l'élève dans la phase de recherche

L'élève en difficulté

- Quelle est la température pour laquelle des lésions peuvent apparaître sur un trajet de 30 min ?
- Est-il possible de construire une représentation graphique à partir des colonnes du tableau donnant la température de l'air et celle donnant l'IRE pour un vent de 50 km/h ?
- Comment construire cette représentation graphique à l'aide d'un tableur-grapheur ?
- Quelle courbe passant par le nuage de points peut être tracée ?
- La droite obtenue permet-elle de trouver la température de l'air pour un IRE de -25°C ?
- Comment vérifier par le calcul le résultat obtenu graphiquement ?

L'élève qui réussit plus rapidement

- Comment obtenir une équation d'une droite d'ajustement passant par le point moyen ?
- Pour quelle vitesse de vent peut-il y avoir apparition de lésions lors d'un trajet de 30 min pour une température de l'air égale à -10°C ?

Élément de réponse

IRE pour un vent de 50 km/h

