

Scénario « Météo à New York » :

Classe concernée : seconde ou troisième

Notions travaillées : Fonctions affines (algébrique ou graphique (choisir un repère adapté)), non proportionnalité

Énoncé :

Voici une vidéo et certaines données, prenez des notes sur ce que vous voyez et faites vos premières observations (tout ceci **de façon individuelle**) :

http://weather.newyork.cbslocal.com/US/NY/New_York.html

Voici maintenant les prévisions météo pour la semaine. En ne vous occupant que des températures, que constatez-vous ? Pouvez-vous l'expliquer et trouver un moyen d'harmoniser ces données ?

Partie numérique :

- Visualisation de la météo de New York en direct, et prévisions météorologiques de la semaine.
- Utilisation éventuelle d'un convertisseur (numérique)(ou calculatrice de l'ordinateur avec la fonction convertisseur) et/ou d'un thermomètre
- Pour aller plus loin.....possibilité de filmer les démarches et/ou de construire un algorithme (qui pourrait être comparé avec les résultats d'un convertisseur)

Énoncé problème ouvert :

Vous venez de voir la météo de New York, voici les prévisions pour cette semaine, avec les données ci-dessous, faire le bulletin météo de la semaine pour les touristes français.

Scénario :

- Vidéo du bulletin de New York
http://weather.newyork.cbslocal.com/US/NY/New_York.html au moment du cours sans rien expliquer aux élèves sur la consigne, juste en leur demandant d'essayer de comprendre (pour motiver, engager la réflexion chez les élèves)

- Compréhension de ces « températures », puis affichage du bulletin de la semaine : question : « faire le bulletin météo de la semaine pour les touristes français ».

Indication apportée : $212^{\circ}\text{F}=100^{\circ}\text{C}$; $50^{\circ}\text{F}=10^{\circ}\text{C}$; $14^{\circ}\text{F}=-10^{\circ}\text{C}$; $32^{\circ}\text{F}=0^{\circ}\text{C}$

- Recherche des élèves par groupe (environ 45 minutes) puis présentation à l'oral.
- Eventuellement : filmer les démarches et/ou écrire un algorithme.

Bilan première expérimentation :

- L'anglais n'a finalement pas posé de problèmes aux élèves pour être accrochés par la vidéo.
- Nécessité d'une discussion rapide au sujet des températures.
- Au niveau du convertisseur : il peut être projeté au tableau mais pas à disposition des élèves car soit ils mettent les températures demandées et il n'y a plus de maths derrière, soit, les plus malins trouvent en dessous des convertisseurs les formules. D'où l'intérêt de prendre plutôt le convertisseur dans la fonction calculatrice de l'ordinateur.
- Donner d'abord les températures de solidification et d'ébullition, afin de lancer un premier travail sur la non-proportionnalité. Cependant, pour beaucoup d'élèves deux valeurs n'ont pas été suffisantes pour exprimer la non proportionnalité. C'est après avoir introduit les deux autres valeurs, que certains élèves ont finalement trouvé la non-proportionnalité (grâce à la valeur négative entre autre).
- Certains élèves ont voulu exprimer la relation entre les nombres par une fonction mais n'y sont pas arrivés. Certains élèves ont cherché une relation entre les nombres, un groupe a trouvé la relation mais n'a pas réussi à la formaliser mathématiquement.
- Plusieurs groupes, ne trouvant rien au niveau des calculs, ont fini par abandonner, et se sont remis au travail lorsqu'ils ont compris qu'ils devaient présenter leur démarche (peut-être que pour éviter cet abandon, le fait de leur demander de filmer leur démarche pourrait les relancer).

- Un grand nombre de groupes a voulu faire des représentations graphiques, pour lesquelles on propose éventuellement des valeurs supplémentaires avec le convertisseur.

Ils se sont confrontés au problème du choix du repère qui a été difficile pour eux.

La majorité a conjecturé la droite, a donc trouvé le bulletin météo à partir du graphique, mais en comparant avec le convertisseur, les résultats n'étaient pas assez précis, d'où l'intérêt de l'équation de la droite (qu'ils n'ont pas trouvé).

- En conclusion, on peut travailler sur l'écriture algébrique en tant qu'équation de droite, en tant qu'expression d'une fonction, et le lien entre les deux.