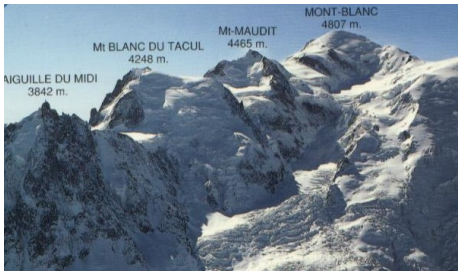
LE MONT BLANC A GRANDI DE 3 MÈTRES : QUELLE HISTOIRE ?!

Dans cet article, Marie-Claire Kontzler rend compte de l'atelier auquel elle a participé lors des Journées nationales de Laon, en octobre dernier. Avec l'aimable autorisation de Marc Robert, animateur de cet atelier.

J'ai participé à l'atelier « **Promenade en altitude** » proposé par Marc ROBERT.
L'animateur a su nous faire partager sa passion, ce qui m'amène à proposer un résumé de l'atelier (qui se tenait sur les 2 plages horaires).
L'importance de mesurer de façon précise les altitudes est diverse : « politique », creuser un tunnel, un canal…
En France, c'est l'IGN qui est responsable du cadastre et de l'altitude continentale.
Pour le cadastre, les forêts, les routes…, l'IGN sait mesurer les distances au mm près ; elle engage sa responsabilité juridique au cm près.
Et pour les altitudes ? Pourquoi le Mt Blanc est-il passé de 4807 m à 4810 m ?



Réponses : **1-** Soit le massif se soulève ; **2-** Soit les mesures de distance sont faussées ; **3-** Soit le zéro des altitudes bouge.

Développons ces 3 points.

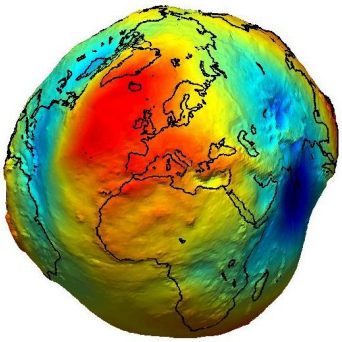
1- Voici les facteurs principaux des déformations de la croute terrestre :
◊ Le 1er « gros » facteur est **l'effet de la lune**. On connaît le phénomène des marées. Pour les continents c'est équivalent : la terre s'ovalise, se soulève de 20 à 30 cm du côté lune, et cette déformation se combine à la rotation terrestre.
◊ Le 2e facteur est **la tectonique des plaques**.
◊ Le 3e est **la météo** : un cyclone aspire l'air, fait remonter la colonne d'air, donc aussi l'eau qui est dessous (ce fut important lors de la tempête Xynthia) et aussi la terre de 1 à 2 cm.
◊ Le 4e facteur s'appelle **rebond de charge** : lors d'une glaciation la glace pèse sur le continent ; lorsque la glace fond, la terre se soulève, les fleuves se déplacent ; ainsi la Scandinavie s'élève encore actuellement d'environ 1 cm par an, alors que la dernière glaciation a eu lieu il y a 20 000 ans.

2- Les distances sont actuellement mesurées par la lumière (rayon laser), et la définition de la seconde est atomique. La vitesse de la lumière est connue de façon précise ($c = 2{,}997992458 \times 10^8$) *dans le vide*. Mais *pour les altitudes nous sommes dans l'atmosphère*… et les rayons lumineux se courbent au voisinage de la terre.

3- Le zéro de l'altitude continentale se trouve, législativement, pour l'IGN, au marégraphe de Marseille. Les mesures du zéro sont faites depuis 1884 aux périodes d'équinoxe, au moment des grandes marées ; il faut éliminer le clapotis. Une plaque est scellée à 1,661 m au-dessus du zéro.

Altitudes satellitaires :
Les mesures sont effectuées actuellement par des satellites. Le GPS qu'on a dans sa voiture donne une précision de 10 m.
Est-ce plus facile avec les satellites qu'avec la triangulation ? Pas vraiment ! Les corrections qu'il faut apporter ont amené à inventer (à Toulouse) un modèle qui est devenu la référence : la **Géoïde**, dont tous les points sont à la même altitude.

retour au sommaire



La mesure de 2013 pour l'altitude du Mont Blanc est 4810,02 m, le pic rocheux étant à 4792 m.

Pour les profondeurs, des satellites captent les ondes sismiques, phénomène acoustique, et non lié à la lumière.

Pour les cartes marines, le zéro est (pour la France) à Brest et il n'y a pas d'harmonisation selon les mers et les pays. C'est une autre histoire !

N.d.l.r. La définition du Géoïde est là : https://fr.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9o%C3%AFde

---

VIE DE LA RÉGIONALE

LE RALLYE MATHÉMATIQUE DE LORRAINE

Le rallye organisé par la Régionale Lorraine est destiné aux classes de troisième et de seconde de notre académie (et il n'y a pas de frais d'inscription !). Le sujet de l'épreuve est unique et identique pour les deux niveaux. Il comporte 10 questions, plus une question subsidiaire pour départager les éventuels ex-æquo. Pendant l'heure et demie du concours, les élèves se répartissent les exercices, sans oublier de prévoir un temps de mise en commun pour remplir l'unique fiche-réponse de la classe.

Ces 10 questions, pour lesquelles seule la réponse est demandée, sans justification aucune, sont posées de façon aléatoire sans tenir compte de leur difficulté et valent chacune 4 points. La question subsidiaire, quant à elle, consiste en un problème dont la solution devra être rédigée.

Les objectifs de ce rallye sont, à l'image de bien d'autres :

- Permettre à tous les élèves d'une classe de participer à une activité mathématique,
- Motiver les élèves par des jeux et des énigmes à résoudre,
- Favoriser la communication et la coopération au sein de la classe.

L'an dernier, plus de 8000 élèves (soit 287 classes) ont participé à ce rallye. Sept classes ont été primées, dont la 3e D du collège Le Tertre de Remiremont et la 2nde 3 du lycée Fabert de Metz classées premières.

Le rallye 2016 aura lieu le **jeudi 1er avril** (ce n'est pas un poisson)
N'oubliez pas d'y inscrire vos classes !
Les inscriptions devraient être ouvertes mi-janvier : www.apmeplorraine.fr
(la date limite d'inscription est fixée au 15 mars, dernier délai)

retour au sommaire