

Sandwich au cheddar

MATH & MEDIA



Cette équation, qui prend en compte neuf variables, a été mise à disposition du public sur le site Internet www.cheddarometer.com, pour permettre aux internautes de réaliser un sandwich sur mesure en adaptant la quantité de cheddar, spécialité fromagère britannique, nécessaire en fonction des ingrédients choisis.

Pour les mathématiciens, la formule est :

$$W = \left[1 + \frac{b \times d}{6,5} - s + \frac{m - 2c}{2} + \frac{v + p}{7t} \right] \times \frac{100 + l}{100} \text{ (sur le site, c'est moins lisible) :}$$

Strata Ratio Formula

$$W = \left[1 + \frac{(bd)}{6.5} - s + \frac{(m - 2c)}{2} + \frac{(v+p)}{7t} \right] \frac{100 + l}{100}$$

"W" est l'épaisseur de cheddar en millimètres, "b" l'épaisseur du pain et "d" sa particularité (blanc, céréales), "s" est la quantité de margarine ou de beurre et "m" le volume de mayonnaise. Les autres paramètres pris en compte sont notamment la quantité de laitue ("l"), de pickles ("p"), de tomates ("v").

Comme quoi on peut utiliser les maths pour faire n'importe quoi !!! Merci à André qui a transmis l'info à la rédaction.



Clairefontaine

Moins 66 %.... Et nous qui pensions que 200 feuilles gratuites sur les 500 que contient ce « Giant pack », cela faisait 40 % de feuilles gratuites...

Merci à Clairefontaine de corriger nos fausses opinions sur les pourcentages, et d'aider par là même nos élèves (et leurs parents) lorsqu'ils font leurs courses de rentrée...

« On écrit mieux sur du papier Clairefontaine », lit-on en haut de l'étiquette. Mais calcule-t-on mieux ?



Hausse du gaz : 5% mi-août



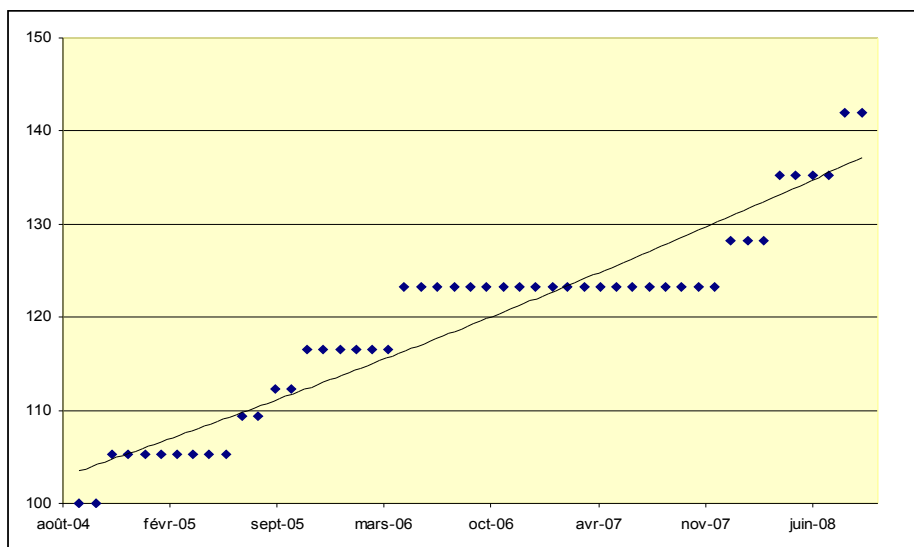
François, qui est un lecteur très critique de l'Est Républicain, et dont l'œil est très attentif à ce qui pourrait convenir à notre rubrique « Math & Media », a repéré ce graphique dans l'édition du 7 août 2008.

Il indique, pour huit dates données, le taux d'augmentation du prix du gaz pour les particuliers.

Première remarque : le titre du graphique n'est pas correct. Il ne représente pas l'évolution du prix du gaz, mais l'évolution des taux d'augmentation de ce prix. Un lecteur peu assidu pourrait même peut-être penser que la gaz a baissé de novembre 2004 à juin 2005...

Deuxième remarque : si on n'y prend garde, on pourrait penser que les augmentations ont lieu à des intervalles réguliers (toutes les dates données sont « équidistantes » en abscisse) ; or il s'est écoulé 20 mois entre la 5^e et la 6^e augmentation, contre seulement 7 mois entre la 6^e et la 8^e.

Le graphique ci-après est beaucoup plus représentatif de la réalité :



Comme on ne connaît pas les prix (ils ne sont pas donnés dans l'article), nous avons choisi une « base 100 » en septembre 2004, et appliqué les augmentations conformément au graphique de l'Est Républicain.

N.B. Ce graphique comporte une « courbe de tendance » exponentielle, calculée automatiquement par le tableur (méthode des moindres carrés).

Il devrait très certainement être possible, en classe, d'amener les élèves à **concevoir** et à construire (même sans tableur) un tel graphique (fonction « en escalier »), qui correspond beaucoup plus à la réalité.

Ils pourront noter au passage que l'augmentation totale est d'environ 42 % sur la période concernée (alors que la somme des pourcentages indiqués sur le graphique donne 35,9 %. Ceci est aussi un point à travailler avec les élèves.

Remarque : pour GDF-Suez, il s'agit de l'augmentation des tarifs « moyens » du gaz pour les particuliers. Il serait peut-être intéressant de calculer à quoi correspond ce prix « moyen »...



TELEVISION Sept Français sur dix (71 % exactement) estiment que la nomination du président de France Télévisions par l'exécutif est une « mauvaise chose » car elle «<i>pourrait entraîner un contrôle politique des chaînes publiques</i>», indique un sondage CSA publié hier dans le Parisien (1). Seuls 18% des sondés expliquent que «<i>c'est une bonne chose, car il est logique que l'actionnaire nomme le président de France Télévisions</i>». La mesure, voulue par Sarkozy, est mal vue majoritairement à droite: 48% des sympathisants et 49% des électeurs UMP sont hostiles à la nomination du patron de la télé publique par le chef de l'Etat. (1) Réalisé les 2 et 3 juillet, auprès de 1001 personnes.

Lu dans Libération du 7 juillet 2008 :

Sept Français sur dix (71 % exactement) estiment que la nomination du président de France Télévisions par l'exécutif est une « mauvaise chose » [...], indique un sondage CSA publié hier dans le Parisien (1). [...]

(1) Réalisé les 2 et 3 juillet, auprès de 1001 personnes.

C'est le « **71 % exactement** » qui m'a fait « tiquer »... D'abord, comment, sur 1 001 personnes, peut-on avoir 71 % « exactement » ? Ils devaient être 711 à répondre ainsi (ce qui fait **environ** 71,03 %). Mais ils auraient pu être 706 ou 715 (ce qui, arrondi au pourcentage « entier (!) » le plus proche, aurait aussi donné 71 %).

Mais surtout, pour un pourcentage estimé par un sondage, il y a une certaine marge

d'incertitude, qui vaut $i = k \times \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$, n étant la taille de

l'échantillon, et k une valeur dépendant du seuil de risque. Avec un seuil de risque de 5 %, on a $k \approx 1,96$ d'où $i \approx 0,028$. Ce qui, en langage concret, signifie qu'on a dix-neuf « chances » sur vingt de ne pas se tromper si on affirme que le pourcentage de Français ayant répondu « est une mauvaise chose » est compris entre 68 % et 74 % (j'ai arrondi !). Et encore, à condition que l'échantillon ne soit pas « biaisé »... [Voir Petit vert n°94, article « Qualité d'un sondage »].

Si la phrase avait été « **Sept Français sur dix estiment** etc. », je n'aurais rien trouvé à redire. Car tout le monde comprend que « **7 sur 10** », c'est approximatif. Ça donne un ordre de grandeur, et c'est une information correcte et suffisante.

J.V.

Quelques infos supplémentaires, dans le cadre de « **math et citoyenneté** » :

- Lu sur le site du *Conseil Supérieur de l'Audiovisuel* : « Le CSA ne réalise aucun sondage ou enquête d'opinion. Lorsqu'il est fait mention, à la radio, à la télévision ou dans la presse écrite, d'un "sondage CSA" ou d'une "enquête CSA", il s'agit de l'institut de sondage CSA, homonyme du Conseil ».
- Dans *Le Monde*, l'info est donnée sous le titre « **Une large majorité** de Français contre la nomination par l'exécutif du président de France Télévisions » (reprenant ainsi l'annonce de l'Agence France-Presse), l'article commençant par « Sept Français sur dix sont opposés à la nomination du président de la télévision publique par l'exécutif ... », avec la précision suivante : « Ce sondage a été réalisé les 2 et 3 juillet au domicile des personnes interrogées, auprès d'un échantillon national représentatif de 1 001 personnes âgées de 18 ans et plus, d'après la méthode des quotas ».
- L'A.F.P. précise la question qui était posée :
Invitées à choisir, entre deux formulations, celle qui "se rapproche le plus" de leur opinion, 71% des personnes interrogées ont opté pour : "C'est une mauvaise chose, parce que la nomination du président de France Télévisions par l'exécutif pourrait entraîner un contrôle politique des chaînes publiques".
Seuls 18% des sondés ont choisi : "C'est une bonne chose, car il est logique que l'actionnaire nomme le président de France Télévisions". Les 11% restants ne se sont pas prononcés.
Contrairement à ce que laisse sous-entendre *Le Monde*, on n'a pas demandé « Êtes-vous pour ou contre la nomination... » ; une telle formulation n'aurait d'ailleurs peut-être pas donné les mêmes pourcentages.
- *Le Parisien*, qui a « commandé » le sondage au CSA, titre, lui : « **Télé publique : les Français opposés à Sarkozy** ». Ce qui est un raccourci assez étonnant de l'info...