

MATH & MEDIA



Merci à tous nos lecteurs qui alimentent cette rubrique. Qu'ils continuent à le faire, en nous envoyant si possible les originaux, et aussi les commentaires ou activités possibles en classe que cela leur suggère.

Envois par la poste à Christophe VALENTIN, 17 Clos des Vignes, 57640 VRY, ou par courrier électronique à jacverdi@orange.fr et Christophe.Walentin@wanadoo.fr

Les archives de cette rubrique sont disponibles sur notre site à l'adresse :

http://apmeplorraine.free.fr/index.php?module=math_et_media

HARD DISCOUNT

Dans le numéro de février de « Que choisir », une enquête sur les prix des magasins hard discount. Un schéma la résume, qui m'a sauté aux yeux :



Comment une augmentation de 25 % suivie d'une augmentation de 38 % peut-elle donner une augmentation de 63 % ?

Mathématiquement, cela donnerait 72,5 %.

Encore que, dans l'article, rien ne permet de dire si ce sont les deux pourcentages du haut qui ont été calculés en premier pour déterminer celui du bas, ou si ce sont les écarts HD/MDD (25 %) et HD/Grandes marques (63 %) qui ont été déterminés par l'enquête, pour permettre de trouver le troisième (qui, en l'occurrence, ne serait plus de 38 % mais seulement de 30 %).

La seule indication est « Nous avons comparé les trois gammes de positionnement sur un panier de 14 produits ». Détail amusant au passage, ces 14 produits remplissent bien les caddies !

Une autre chose m'inquiète, c'est la double flèche qui traverse le cercle + 63 %. Cela laisserait supposer que si les produits de grandes marques sont 63 % plus cher que ceux du hard discount, ceux-ci seraient 63 % moins chers que ceux-là. Or c'est faux : ils seraient seulement 39 % moins cher.

Un autre paragraphe de l'article laisse supposer que « Que Choisir » a fait cette erreur. En effet, sous le titre « **88 % moins cher en moyenne** », on explique que pour un panier de 18 produits, l'écart entre le hard discount et les produits de grandes marques serait de 88 %. Je veux bien croire que les produits des grandes marques soient 88 % plus chers que ceux du hard discount, mais que ces derniers soient 88 % moins chers que les premiers m'étonne fortement. Cela voudrait dire que vous payez seulement 12 € chez les discounters ce que vous payez 100 € chez les autres distributeurs. A ce tarif là, on ne comprend pas pourquoi les hypermarchés arrivent encore à vendre.

Ces erreurs sont bien connues. On trouve dans la brochure APMEP n°147, « DÉ-CHIFFRER PAR LES MATHS », pages 36 à 46, des idées d'activités sur ce sujet (pourcentage d'évolution et coefficient multiplicatif, augmentations et diminutions successives), ainsi qu'un TP sur tableur, avec fichier Excel téléchargeable sur :

http://www.irem.uhp-nancy.fr/1erL/TP_Augmentation_Diminution.xls



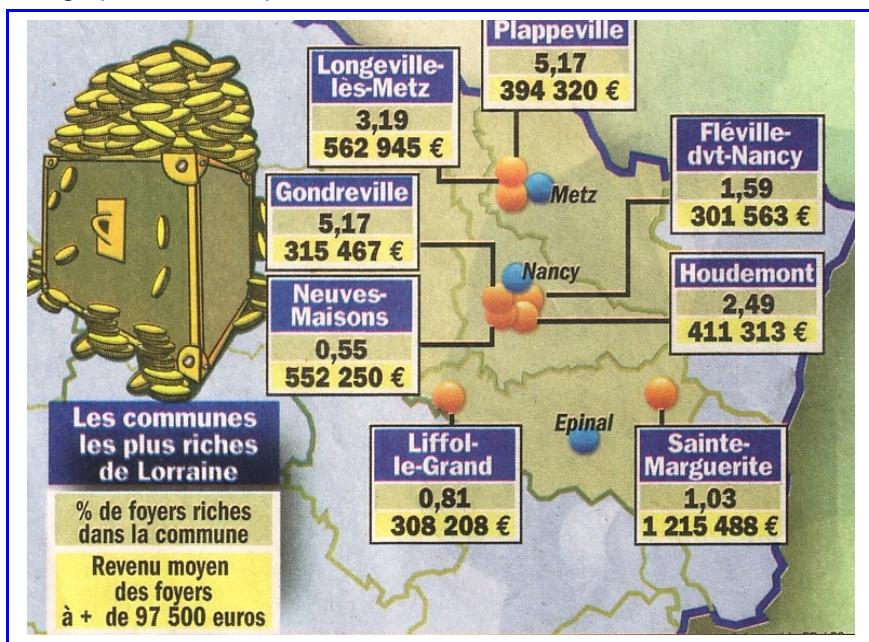
[retour sommaire](#)

RICHES MARGARITAINS

Les niches des riches

Surprise à la lecture de «L'argent des Français» qui vient de paraître : derrière Saint-Barth, Sainte-Marguerite (88) est n°2 au hit-parade.

Sous ce titre de l'Est Républicain du 30 janvier dernier (merci à François de nous l'avoir envoyé) figurait une présentation du livre « L'argent des Français » de Jacques Marseille (éd. Perrin), qui a dressé une carte des communes les plus riches de France, carte qui a servi de source à l'infographie suivante paru dans l'Est :



Curieuse, la rédaction du Petit Vert a voulu en savoir un peu plus sur cette commune de Sainte-Marguerite où les revenus moyens des « riches » dépassent largement le million d'euros. C'est une « banlieue » de Saint-Dié, de près de 2 500 habitants. Son site : <http://www.ville-saintemarguerite.fr/>

Mais ce qui nous intéresse surtout, c'est ce que l'entend par commune « riche »...Il ne s'agit pas du tout de la commune en elle-même, mais de la richesse de ses habitants, ou plutôt de l'importance de leurs revenus déclarés. Toutes les informations nécessaires aux calculs sont sur le site du ministère :

<http://www2.impots.gouv.fr/documentation/statistiques/ircom2006/ir2007.htm>

Vous y trouverez, pour toutes les communes de France dont la population est suffisante : le nombre de foyers fiscaux (1), le nombre de foyers ayant déclaré plus de 97 500 € de revenu, le total de ces revenus, le montant des impôts payés par ces foyers, etc. On trouve également sur ce site des informations sur les foyers soumis à l'ISF, mais seulement pour les communes où ils sont plus de 50.

Intéressons-nous à Sainte-Marguerite (Vosges) : 1 258 foyers fiscaux dont 13 ont déclaré plus de 97 500 € de revenus (c'est la 1,03 % de l'infographie). Ces foyers ont déclaré au total (2) 15 801 338 € de revenus, ce qui fait une moyenne de 1 215 488 € chacun. C'est ce nombre qui a servi à Jacques Marseille pour établir son classement.

Mais on peut aller un peu plus loin : ces 13 foyers fiscaux ont payé au total 1 235 584 € d'impôts nets, soit une moyenne de 95 044 € chacun, ce qui ne leur fait quand même qu'un taux d'imposition net de 7,8 % ... On croit rêver !

(1) Définition : <http://impot.info-loi.org/impots/s-82-la-notion-de-foyer-fiscal.php>

(2) Désolé, le site ne donne pas les revenus individuellement.

LIVRET A

Entendu le 15 janvier au soir à la télé :

Il y a (au 1^{er} janvier 2009) 46 millions de livrets A en France, dont 6 % sont au plafond (15 300 €). Ces derniers représentent 43 % du total des sommes déposées.

Question : quel est le montant **moyen** des dépôts sur les 94 % de livrets qui ne sont pas au plafond ?

Ce petit exercice a toute sa place au lycée dans des classes de ES ou STG par exemple.

Pourrait-on le poser au collège au collège, en quatrième par exemple ? Il est cependant assez difficile en l'état : peut-être faudrait-il y ajouter une question intermédiaire, comme par exemple : *Quelle est la somme d'argent placée sur les livrets A qui sont au plafond ?* Il ne faudrait cependant pas le « décortiquer » étape par étape : il faut habituer nos élèves à résoudre des énoncés un peu « ouverts ».



PI (trois quatorze cent seize)

TRIBUNAL

Le théorème d'Héchinger

*L'avocat a obtenu pour son client 10 mois contre 4 ans requis.
Fondant sa plaidoirie sur des considérations purement mathématiques.*

Ne cherchez pas Héchinger parmi les mathématiciens plus ou moins connus : il s'agit d'un avocat de Verdun.

Ce titre, extrait de l'Est Républicain (Meuse) du 29 janvier 2009, chapeaute la relation d'une séance du tribunal où se jugeait une affaire de trafic de drogue. On peut y lire un extrait de la plaidoirie de cet avocat : « On trouve de l'héroïne jusqu'à 3,14116 fois moins chère du côté de Borny. Je demande donc au tribunal de diviser par π les 6 360 € réclamés ». On aura au moins appris, sous la plume de Walerian Koscinski qui rendait compte de ce procès, que π valait **3,14116**...

D'où provient cette valeur de π (alors que nous savons que $\pi \approx 3,1416$?). Très certainement du fait que naguère, on l'énonçait « trois quatorze cent seize », comme nous disions « Marignan quinze cent quinze » dans notre enfance... quand on disait encore « quinze cents » pour « mille cinq cents ». Le journaliste aura certainement transformé ce « quatorze cent seize » en 14 116.

Nous retrouvons ici les difficultés des élèves de cycle 2 qui entendant « vingt trois » écrivent 203 (20 3), ou encore 310020 (3 100 20) pour 320. Pour résoudre ces difficultés, des enseignants de RASED sont sollicités.

Par ailleurs, reste la difficulté en cycle 3 de la lecture des nombres décimaux : la lecture de la partie entière est pleine de sens. Mais 3, 1416 se lit « trois virgule mille quatre cent seize » et l'ensemble de chiffres « 1416 » devrait se lire 1416 dix millièmes. Or la langue a évolué, les

« nombres à virgule » sont lus comme des **juxtapositions** de deux entiers séparés par quelque chose. Ce qui est « derrière la virgule » a souvent perdu toute signification. Dans quelques cas, la partie décimale a cependant encore une signification très concrète : comme par exemple un

prix de 3,25 € (trois euros vingt-cinq), où ces 25 sont des centimes qui ont une existence sonnante et trébuchante ; de même que dans une taille de 1,43 m (un mètre quarante-trois), ces 43 sont des centimètres qui existent « bel et bien ». Mais avez-vous déjà vu un prix de 3,5 € ou une taille de 1,4 m ? Et quand le carburant est affiché à 1,049 €, qu'est-ce que ce 9 ? Des millimes (*) ? Qui n'a jamais entendu quelqu'un dire « un euro zéro quatre virgule neuf » ?

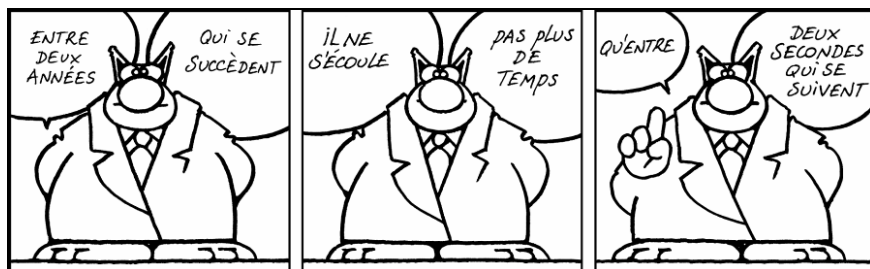
(*) Les millimes sont « monnaie courante » en Tunisie, comme subdivisions du dinar. En France, ils avaient été instaurés par la Convention nationale (loi du 18 germinal an III), de même que les décimes, mais sont totalement tombés en désuétude.

Revenons sur cette « juxtaposition » de deux entiers séparés par quelque chose. C'est cette perte de sens qui fait dire que $3,7 + 4,5 = 7,12$ ou $3,7 \times 4,5 = 12,35$ ou $3/7 + 4/5 = 7/12$ ou $3/7 \times 4/5 = 12/35$ (oh, miracle ! pour les fractions « ça marche » une fois sur deux !).

Et merci à M^e Héchinger et à W. Koscinski de nous avoir fourni du grain à moudre pour notre rubrique Math & Media.

Jacques et François

La nuit la plus longue !



Le 1^{er} janvier 2009 à 1 heure du matin, il nous a fallu retarder nos montres d'une petite seconde : très exceptionnellement, la minute entre minuit 59

minutes et 1 heure du matin a duré 1 seconde de plus que la normale, soit 61 secondes. Cette correction a été apportée au Temps Universel Coordonné (UTC) du fait du ralentissement de la rotation de la terre sur elle-même. La précédente « seconde intercalaire » datait du 1^{er} janvier 2006, et celle d'avant du 1^{er} janvier 1999.

Voir http://www.bipm.org/utls/fr/pdf/SIApp2_s_fr.pdf