CHANTIERS de Pédagogie Mathématique

A.P.M.E.P.

Association des Professeurs de Mathématiques de l'Enseignement Public
Régionale Ile-de-France

Décembre 2008
n° 139

Dix ans déjà...

Place aux (plus) jeunes ! tel était le titre des *Chantiers* n°99 choisi par Sylviane Gasquet. Les jeunes de cette époque, Rémy Coste et moi même, voyons, dix ans plus tard, le comité s'enrichir de quatre nouveaux élus et deux « p'tits » jeunes passer aux commandes : Sébastien Dassule et Servane Bertrand. La relève est assurée, le comité se renouvelle, on pourrait même se retirer… mais les Journées Nationales de 2010 à Paris sont une bonne raison de rester encore un peu !

Demandez le programme ! tel était le titre d'un édito de Rémy (*Chantiers* n°105) alors président. On était en 2000 et différents GTD réfléchissaient aux programmes du lycée et devaient prendre en compte une réduction des horaires. Huit ans plus tard, on n'ose même plus demander le programme. Comment pourrons-nous montrer l'unité des mathématiques dans un enseignement segmenté en modules de programmes indépendants et peut-être assurés par des professeurs différents ? Comment envisager une formation des futurs enseignants qui laisse plus que perplexes les deux formateurs en « temps partagé » que nous sommes ; c'est au quotidien qu'avec les Professeurs des Écoles nous mesurons l'importance de cette formation continue et que nous voyons les limites du compagnonnage. Des professeurs des écoles bien formés en mathématiques sont les garants d'élèves bien armés pour faire des maths au collège puis au lycée.

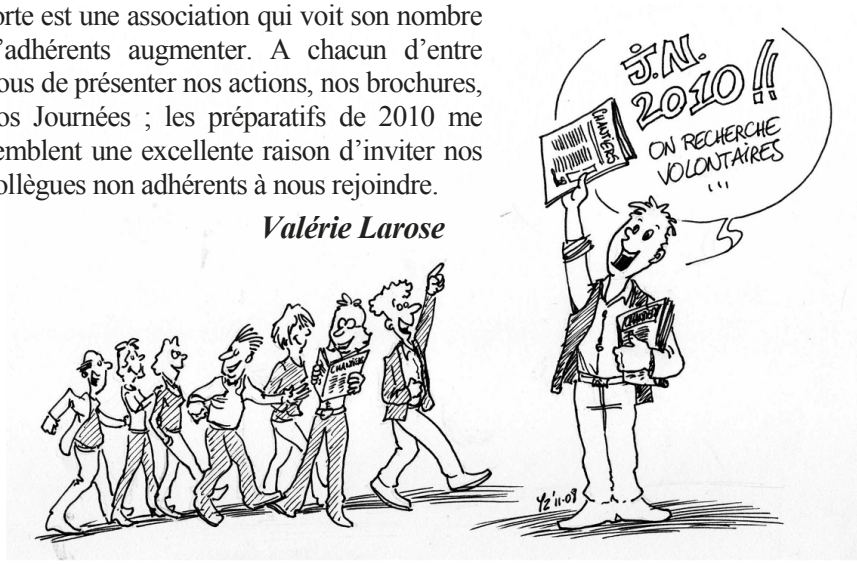
L'enseignement des sciences en question, tel était le titre d'un édito que je signais fin 2001 (*Chantiers* n°111). Sept ans plus tard, le risque de voir la crise des vocations scientifiques s'amplifier s'accentue quand sciences physiques et SVT se voient regroupées sous la bannière « sciences expérimentales », réduisant alors leurs horaires, et qu'elles risquent d'être mises en concurrence dans le cycle terminal.

Mobilisons-nous, tel était le titre de l'édito des *Chantiers* n°121. Cela reste vraiment d'actualité pour défendre les valeurs de l'enseignement des maths auquel nous tenons ; vous trouverez sur le site de l'APMEP les différents comptes-rendus des rencontres du bureau avec le ministère. Encore une fois, je me permettrais de rappeler qu'une APMEP forte est une association qui voit son nombre d'adhérents augmenter. A chacun d'entre nous de présenter nos actions, nos brochures, nos Journées ; les préparatifs de 2010 me semblent une excellente raison d'inviter nos collègues non adhérents à nous rejoindre.

Valérie Larose

Sommaire

2 Les assemblées générales
3 Changeons d'aire
4 Tournoi de calcul mental
5 Le concours 2008-2009
6 Probabilités en 3e : Exemples
8 Informations

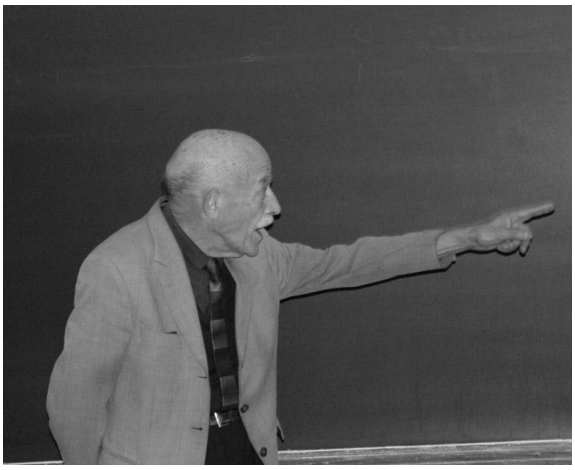


Prix du numéro : 1,5 € . Abonnement 1 an (4 numéros) : 5 €
Directeur de la publication : Sébastien DASSULE – Rédaction : Alain BOUGEARD et Françoise CARON.
APMEP : 26, rue Duméril, 75013 PARIS — Tél. : 01 43 31 34 05 — Fax : 01 42 17 08 77 — Site : http://www.apmep.asso.fr — Courriel : corresapmep@free.fr
Imprimé par A.F.G.L. 7, rue Euryal-Dehaynin, 75019 PARIS — ISSN 0395-7837 — CPPAP 1008G80887

Pot de rentrée de la Régionale ... à Paris

Ce mercredi 24 septembre 2008, une trentaine de collègues avait fait le déplacement pour l'assemblée générale de la Régionale : approuver les rapports moral et financier, élire le nouveau comité (cf. page 8) ne sont peut-être pas des activités exaltantes mais elles sont indispensables pour faire vivre démocratiquement une association.

La discussion a porté essentiellement sur le Concours de la Régionale et l'organisation des Journées 2010 à Paris qui vont être les deux grandes occupations de l'année.



En deuxième partie, Henry Plane nous a présenté sa conférence *Changeons d'aire* dont un résumé est présenté ci-contre (comme il nous le montre lui-même !)

Assemblée de la Régionale ... à La Rochelle

Les Journées Nationales 2008 de notre association se sont déroulées à La Rochelle, au début des vacances de la Toussaint. Sous un soleil presqu'estival, plus de 700 congressistes se sont baignés, non pas dans l'océan, mais dans la tonique ambiance des conférences, débats et ateliers. Des journées comme toujours riches, variées… et bien organisées.

Une plage de temps (pas de sable) était réservée aux réunions des régionales.

Une autre assemblée générale de notre Régionale a donc eu lieu pendant ces journées et nous y étions beaucoup plus nombreux qu'à Paris. Qu'en conclure ?

La discussion a tourné principalement autour de l'organisation des Journées 2010 à Paris car nous étions en train de vivre celles de 2008… et l'immensité de notre *boulot de dans deux ans* nous apparaissait plus concrètement. Heureusement, de nombreux participants se sont inscrits dans le planning des tâches et nous espérons les retrouver à Paris.

Information pratique

Suite à une erreur de routage au niveau national, beaucoup d'adhérents n'ont pas encore reçu le BGV de rentrée (n°142 de septembre 2008) qui a été expédié fin septembre début octobre. Cela est d'autant plus regrettable que votre appel à cotisation 2009 et votre reçu fiscal 2008 sont joints à cet envoi. Tous ceux qui nous reviennent sont réexpédiés avec la bonne adresse mais cela nécessite du temps et certains sont peut-être perdus.

Veuillez nous excuser et n'hésitez pas à réclamer votre BGV, votre reçu fiscal et votre appel à cotisation à :

secretariat-apmep@orange.fr

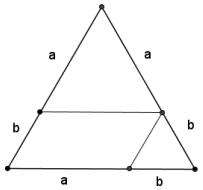
La conférence d'Henry Plane : changeons d'aire

Nous sommes tellement habitués à prendre le carré pour unité d'aire qu'il est difficile de penser à prendre autre chose. Et pourtant les prétendants sont nombreux, à commencer par le triangle équilatéral qui se construit en deux coups de compas à partir de deux points de base (alors que la construction du carré au compas seul nécessite neuf coups !). Partant de cette idée simple, Henry Plane nous a régalé d'une conférence riche en trouvailles, dont j'ai tenté de donner ici un modeste aperçu, forcément incomplet.

Le choix de cette unité triangulaire permet de calculer l'aire (a^2) de tout triangle équilatéral de côté a (d'abord dans $\mathbb{N}$ puis dans $\mathbb{Q}$ et enfin dans $\mathbb{R}$), l'aire (2ab) d'un parallélogramme de coté a et b et ayant un angle de $\pi/3$ (donc $2\pi/3$ pour l'autre) et enfin l'aire (ab) d'un triangle de cotés a et b adjacents à un angle de $\pi/3$ ou $2\pi/3$.

Avec ces simples résultats pour tout viatique, nous pouvons partir à l'assaut de la construction de l'algèbre.

Identités « remarquables »

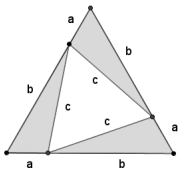


Très facile de « voir »
$(a + b)^2 = a^2 + b^2 + 2ab$.

Je vous laisse le plaisir de « voir » $(a – b)^2$ et encore plus fort $(a + b)(a – b)$

Relations fondamentales dans les triangles

1) Dans un triangle (gris) dont les côtes a et b sont adjacents à un angle de $\pi/3$, on peut exprimer c en fonction de a et b, en construisant la figure ci-dessous et en remarquant que :



$(a+b)^2 = c^2 + 3ab$ donc
$a^2 + 2ab + b^2 = c^2 + 3ab$ d'où :
$c^2 = a^2 + b^2 – ab$ (1)

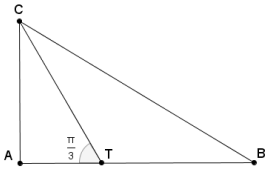
2) Je vous laisse le soin de démontrer que si l'angle au sommet est $2\pi/3$ et les côtés adjacents a et b alors le troisième côté c vérifie :
$c^2 = a^2 + b^2 + ab$ (2)

3) Dans un triangle équilatéral ABC la hauteur AM est aussi médiane donc, d'après (1)
$AM^2 = CA^2 + CM^2 – CA.CM$ *
$AM^2 = 4CM^2 + CM^2 – 2CM^2$
$AM^2 = 3CM^2 = 3/4\ CA^2$
Donc nous retrouvons bien que la hauteur vaut le côté multiplié par $\sqrt{3}/2$

* Remarque : Il faudrait mieux lire et dire « AB-deux » pour AB^2 afin d'éviter toute confusion avec un carré évacué vers la seule géométrie.

4) *Et dans un triangle rectangle ?*

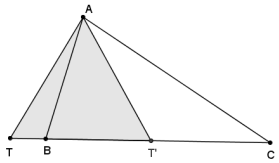
On peut facilement montrer qu'il existe sur le plus grand côté de l'angle droit un unique point T tel que l'angle ATC vaille $\pi/3$.



Bien entendu $CT = 2AT$ et $AC^2 = 3AT^2$,
donc dans le triangle BTC, d'après (2)
$BC^2 = CT^2 + TB^2 + BT.TC$
$BC^2 = 4AT^2 + (AB – AT)^2 + 2AT\ (AB – AT)$
$BC^2 = 4AT^2 + AB^2 + AT^2 – 2AB.AT$
$+ 2AB.AT – 2AT^2$
$BC^2 = 3AT^2 + AB^2$ d'où… ATTENTION !!!
$BC^2 = AC^2 + AB^2$. Vous l'avez reconnu ?

5) *Et pour un triangle quelconque ?*

Il est toujours possible de construire des sécantes (AT) et (AT') avec T et T' sur (BC) et telles que ATT' soit un triangle équilatéral.



AT = AT' = TT' = t

D'après Euclide les aires des triangles ABC et ATT' sont proportionnelles à leur base donc :
Aire (ABC) = Aire (ATT') × BC / TT'
$= t^2 \times BC / t = BC \times t$.

Henry propose d'appeler "tierseur" cette longueur AT (égale à AT' et à TT') et d'énoncer que l'aire de tout triangle est le produit de la base par le tierseur correspondant.

Et en bon pédagogue, il nous propose de nombreux exercices… pour la prochaine fois.

« Le secrétaire de séance »

Alain Bougeard

NB : Henry est à la recherche de ce qui a pu être écrit à ce sujet dans la littérature.
Si vous avez des références...

Tournoi de calcul mental

Ce projet est né du constat que nous faisons tous : les difficultés d'acquisition des mécanismes et de mise en relation du calcul et du raisonnement par nos élèves conduisent à un manque d'intuition numérique inquiétant et constituent un obstacle à la maîtrise des nombres. Elles entraînent aussi manque d'autonomie, perte d'estime de soi, de motivation, d'implication et de persévérance. Autant d'obstacles à la formation des jeunes citoyens en devenir, donc à l'égalité des chances et à l'ambition.

Les objectifs

L'objectif de ce Tournoi est de promouvoir la pratique du calcul mental, tout en développant le goût et le plaisir des mathématiques

C' est aussi de contribuer, dans le cadre d'un projet valorisant pour les élèves, à prévenir ces obstacles et à les surmonter en aidant l'articulation entre calcul réfléchi et calcul automatique. L'entraînement au calcul mental des élèves se fait quotidiennement dans le cours de mathématiques et l'objectif de ce Tournoi est de s'inscrire en prolongement de ces apprentissages.

La participation à un concours est toujours un événement qui accroît la motivation et la détermination ainsi que le désir de réussir. Ils peuvent y rencontrer l'envie de progresser en participant à un projet de classe où la solidarité entre pairs est source d'émulation.

Une expérience en Réseau Ambition Réussite

L'année dernière, une première expérimentation de ce concours a eu lieu dans le Réseau Ambition Réussite des Tarterêts à Corbeil-Essonnes avec la participation de 300 élèves de 15 classes de CE2, CM1, CM2 et 6e. Les compétences visées étaient en particulier la maîtrise des techniques d'addition et de soustraction, la connaissance des tables et l'utilisation des techniques de la distributivité. Les classes se sont entraînées durant huit semaines à partir d'énoncés communs, en accordant une attention particulière à l'explicitation des différentes procédures possibles. Les collègues des écoles ont souhaité y associer toutes les classes de cycle 3 (CE2 et CM1).

Les livrets d'entraînement ont permis un échange pédagogique et une réflexion sur la continuité des apprentissages. En particulier ils incluent une grille d'auto-évaluation qui a été régulièrement complétée et utilisée, en impliquant les élèves.

La convocation individuelle des élèves a eu un impact positif sur leur motivation, en donnant un caractère « officiel » et collectif à cette opération pour tout le quartier des Tarterêts. La remise de diplômes, individuels et par classe, a renforcé l'estime de soi des élèves qui ont à cette occasion manifesté leur désir de participer à nouveau.

Ce concours a permis une analyse fine des besoins. L'attitude des élèves a pu également être évaluée, en particulier quant au respect des règles, l'esprit d'équipe et la volonté des plus faibles de progresser pour apporter des points à la classe. Le fair-play des participants a été visible lors de la compétition et lors de la remise des diplômes. C'est l'enthousiasme et l'émulation des élèves qui a motivé l'élargissement du concours pour tous les niveaux et pour d'autres écoles et établissements.

Le prochain concours

Son principe est simple : deux épreuves nationales permettent aux élèves de se confronter pour rapporter le maximum de points à leur classe.

Il y a 6 niveaux pour ces deux épreuves : CP ; CE1 ; CE2/CM1 ; CM2/6e ; 5e/4e/CAP et enfin 3e/2nde/BEP/Bac Pro.

Le Tournoi se déroulera en deux temps : un premier tour en février (coefficient 1) et un deuxième tour en mai (coefficient 2), afin de stimuler les élèves sur toute l'année.

Les épreuves, d'une durée de 30 minutes, se déroulent sous la responsabilité de l'enseignant. Les énoncés et les corrigés seront accessibles sur un site internet. La correction et l'envoi des résultats restent sous la responsabilité de l'enseignant, qui peut ainsi exploiter et analyser cette évaluation.

A l'issue de la deuxième épreuve, un classement final sera établi et trois prix seront décernés par niveau.

Les démarches pédagogiques

Les énoncés et les corrigés sont établis à partir des nouveaux programmes et tiennent compte des exigences du socle commun.

Ce Tournoi peut être également un outil d'apprentissage et d'évaluation pour la classe :

- évaluation des progrès au fur et à mesure des entraînements,
- résultats des deux sessions,
- évaluation des progrès entre les deux sessions,
- analyse des résultats par compétence à chaque session et évaluation des progrès dans le cadre des cours,
- pourquoi pas utiliser les études dirigées, l'accompagnement éducatif, créer un club de calcul mental, etc.

L'objectif est également d'inscrire ce concours dans une dynamique d'échanges entre enseignants du premier et du second degré, par l'intermédiaire d'un site internet (en cours de création).

Pour favoriser la mise en réseau et la mutualisation des pratiques dans les classes, un outil est proposé : des livrets d'entraînement contenant des énoncés et des pistes de corrigés explicitant différentes procédures possibles, constitués par un ensemble de trente grilles hebdomadaires par niveau qui pourront être testées, discutées, enrichies, par des rencontres et échanges entre enseignants.

Ils sont, pour l'instant, communiqués par mail, comme toutes les informations et résultats.

Ecrivez à :

tournoicalculmental@free.fr

(clôture des inscriptions en février)

Thérèse De Paulis et Guenièvre Tandonnet

Pour tous les passionnés de calcul mental, une épreuve individuelle pour tout public sera organisée fin mai au 10e Salon de la Culture et des Jeux mathématiques, place Saint Sulpice !

Concours et TPE

Le concours ***T'as un problème ?*** c'est parti !

Déjà des élèves planchent sur un problème et s'activent à trouver des pistes de résolution quand d'autres s'affairent à imaginer comment le représenter sur une affiche. Et vous, où en êtes-vous ?

Vous n'avez pas commencé ? Rien de grave. Vous avez jusqu'au 9 mars pour rendre les copies de vos élèves. Afin de nous aider à l'organisation, pensez toutefois à vous préinscrire sur le site internet

http://www.apmep.asso.fr/spip.php?rubrique383

Vous hésitez sur un problème ou bien vous avez besoin de renouveler votre stock d'idées ? Nous avons pensé à vous : une bibliographie est disponible sur le site. Vous y trouverez, pour chaque classe d'âge, une liste de brochures consultables soit à l'IREM Paris 7 soit au local de l'APMEP, ainsi que des ressources internet.

Cette liste n'a un caractère ni exhaustif, ni obligatoire bien entendu. C'est pourquoi, si vos élèves ont entrepris un TPE en mathématiques, il est tout à fait possible de le présenter aussi dans le cadre du concours, faisant alors d'une pierre, deux coups. Certains thèmes (par exemple : la contrainte, élément de fertilité et de créativité) sont très proches de la philosophie que nous avons voulu pour notre concours.

Concernant la date de remise des prix, elle a été repoussée au 27 mai 2009 afin que nous puissions vous proposer une cérémonie originale et conviviale.

Nous vous rappelons que les affiches seront exposées aux Journées Nationales de 2010, une raison supplémentaire d'inscrire vos élèves.

Sébastien Dassule

Nous vous remercions d'en faire la publicité en diffusant l'affiche glissée dans ces chantiers dans votre établissement ainsi que dans les écoles de votre secteur

Probabilités en collège : exemples d'activités avec une simulation

Suite à l'article dans le numéro précédent des *Chantiers*, Rémy COSTE propose de montrer comment simuler des expériences aléatoires avec une simple calculatrice de collège actuelle puis, dans l'esprit de ce qui est développé dans le document d'accompagnement du programme de 3e, de mettre en œuvre ces possibilités à travers trois exemples d'activités pour construire la notion de probabilité (un exemple dans ce numéro, et deux exemples dans le suivant).

Comment simuler une expérience aléatoire ?

Avant de répondre à cette question, je précise qu'il est important selon moi de faire réaliser quelques expériences réelles aux élèves avant de faire des simulations (lancer de pièces ou de dés, prélèvement de billes dans une urne, tirage au sort, etc.). Cela permet une meilleure identification de la situation par les élèves. La simulation permet ensuite de renouveler l'expérience un grand nombre de fois, mais aussi de réaliser virtuellement des expériences aléatoires que l'on ne peut pas réaliser réellement (c'est le cas de mon 1er exemple).

Je fais ici le choix d'utiliser une calculatrice (à titre d'exemple, je préciserai entre parenthèses comment accéder aux instructions sur la TI Collège Plus ; on trouvera l'équivalent sur les autres modèles). On peut bien sûr utiliser un tableur mais je veux montrer qu'une calculatrice est tout à fait opérationnelle et sans doute plus explicite pour les élèves, sans compter que la logistique en est simplifiée.

Le générateur aléatoire.

Il est accessible par la commande ***Random***, notée en général ***rand*** sur les calculatrices (maths, RND, 1:rand). Par un algorithme interne très sophistiqué reposant sur des savoirs d'arithmétique, cette commande simule le tirage aléatoire équiprobable d'un nombre décimal à 14 chiffres pris dans [0;1[(à l'affichage, on ne voit que 10 chiffres). Ci dessous, l'exécution réitérée de ***rand*** (en appuyant plusieurs fois sur ***Entrer***).

```
rand
        .7338123112
        .0439919875
         .339362525
```

Utilisation pour la simulation d'expériences aléatoires.

1re idée : On convient d'un codage des 10 chiffres de la partie décimale des nombres que renvoie ***rand***. Par exemple, pour le lancer de pièces, on convient que si un chiffre est pair c'est Pile, s'il est impair c'est Face. Ainsi, chaque exécution de rand donne une liste de 10 lancers. Dans la copie d'écran ci-dessus, on a ainsi : FFFPFPFFFP, puis PPFFFFFPFF, puis FFFFPPFPFP (le 10e chiffre est 0, ce qui explique qu'il ne soit pas affiché).

Avantage : c'est rapide car un seul nombre simule plusieurs lancers. Inconvénient : la lecture n'est pas très confortable.

2e idée : Il est possible de régler la précision de l'affichage des nombres (Mode, Float n pour l'affichage de n chiffres après la virgule). Par exemple, pour le lancer d'une pièce, on règle l'affichage sur Float 0, ce qui revient à arrondir les nombres à l'unité la plus proche. La touche ***rand*** renvoie alors 0 si le nombre est inférieur à 0,5 (Pile) ou 1 si le nombre est supérieur à 0,5 (Face).

```
rand
                0
                1
                0
                1
                1
```

Avantage : ce que l'on fait ressemble plus à l'expérience réelle, on lance 1 pièce à chaque appui sur ***Entrer***, il y a deux issues, immédiates à décoder, ce qui permettra sans doute aux élèves de mieux être convaincu que cela est conforme au lancer d'une pièce. Inconvénient : à chaque appui de la touche, on ne simule qu'un seul lancer.

3e idée : En multipliant ***rand*** par un entier n, on obtient un décimal dans [0 ; n[. Or il existe une commande qui renvoie la partie entière d'un nombre, en général ***partEnt*** (maths, NUM, partEnt) parfois notée ***int***. L'instruction ***partEnt*** (***rand***×n) renvoie donc, de façon équiprobable, un entier compris dans [0 ; n[, c'est à dire 0, 1, 2, …, ou n –1. Ainsi ***partEnt***(***rand***×2) renvoie 0 ou 1 et simule le lancer d'une pièce, ***partEnt*** (***rand***×6)+1 renvoie 1, 2, 3, 4, 5, ou 6 et simule le lancer d'un dé cubique.

Remarque : certains modèles de calculatrices dispose d'une commande, en général ***randn*** ou ***randInt*** (maths, RND, randn) qui permet d'obtenir directement la même chose que ci-dessus, c'est-à-dire que ***randn***(p;n) ou ***randInt***(p,n) renvoie aléatoirement un nombre entier compris entre p et n.

4e idée : Pour simuler une expérience à deux issues mais non équiprobables (une pièce truquée par exemple), l'une des issues ayant une probabilité égale à p, et l'autre une probabilité égale à 1–p, il suffit d'utiliser l'instruction ***partEnt***(***rand*** + p). En effet, (***rand*** + p) renvoie un nombre décimal dans [p ; 1+p[. Donc ***partEnt***(***rand*** + p) renvoie 0 si le nombre décimal est dans [p ; 1[et 1 s'il est dans [1 ; 1 + p[. Ainsi, 0 code l'issue dont la probabilité est 1 – p, et 1 code celle dont la probabilité est p.

Premier exemple : sondage pour un référendum

Objectif : Dans une situation où la loi de probabilité est connue, constater l'existence d'une fluctuation dans les échantillonnages (ici les sondages) et l'ampleur de cette fluctuation selon la taille de l'échantillon (ici le nombre de personnes interrogées).

Situation : un référendum vient d'avoir lieu. 54% des personnes ont voté OUI, et 46% ont voté NON. Un sondage à la sortie des urnes aurait-il permis de prévoir cette répartition avant la proclamation officielle ?

De la situation à la simulation : On est dans une situation où la loi de probabilité est connue (0,54 ; 0,46).

Pour expliquer la situation aux élèves, on peut expliquer que ce sondage sortie des urnes nous place exactement dans la même situation que si l'on tirait au hasard des cartes bleues ou blanches dans un jeu de 100 cartes dont 54 sont bleues et 56 sont blanches. On peut même réaliser vraiment ce jeu de 100 cartes. Les 54 cartes bleues sont numérotées de 00 à 53, les 46 cartes blanches sont numérotées de 54 à 99. Il y a bien concordance entre le numéro et la couleur, et c'est cette traduction numérique qui sera utilisée dans notre simulation.

Réalisation de la simulation : Les élèves, regroupés en binômes, simulent chacun un sondage de taille 50 (par exemple). Pour réaliser cette simulation, on peut utiliser avec les calculatrices la 2e idée décrite ci-dessus : on règle l'affichage sur Float 2 (2 chiffres après la virgule). A chaque exécution de *rand,* on regarde le nombre à 2 chiffres formé par la partie décimale. Si ce nombre est compris entre 00 et 53, c'est OUI, s'il est compris entre 54 et 99, c'est NON (cela fait bien 54 éventualités pour OUI et 46 pour NON).

Dans l'écran ci-contre, on a obtenu 2 OUI et 2 NON.

Mais on peut également utiliser la 4e idée : l'instruction ***partEnt(rand*** + 0,54). Le OUI est alors codé par 1 et le NON par 0, avec les probabilités voulues.

Une fois les simulations réalisées, les élèves calculent la fréquence observée de OUI sur leur sondage, ainsi que l'écart avec la fréquence réelle (54%). Dans une classe de 28 élèves, cela fait 14 sondages de taille 50. Le relevé de ces résultats au tableau permet de constater la fluctuation des résultats et l'amplitude des écarts avec la valeur réelle. On observe ensuite ce que l'on obtiendrait avec des échantillons de taille plus grande. Pour cela, il suffit de regrouper 4 sondages de 50 pour obtenir des sondages de taille 200 (on fait ainsi 3 sondages de taille 200 avec 12 sondages de taille 50). La fluctuation est moindre, les écarts avec la valeur réelle sont en général plus réduits. On regroupe finalement tous les sondages pour faire un seul échantillon (de taille 700 dans mon exemple, pas loin de la taille couramment pratiquée dans les sondages d'opinion réels).

A l'aide d'un tableur vidéo projeté, le professeur peut montrer des simulations de taille encore plus grande. Sur tableur ***rand*** correspond à ***alea()***. La formule à écrire est =ENT(ALEA()+0.54) que l'on recopiera sur une plage voulue (A1:N50 par exemple, pour avoir un sondage de taille 700). Pour comptabiliser le nombre d'occurrences 1 sur cette plage (c.à.d. de OUI) on peut simplement utiliser =SOMME (A1:N50) ou plus généralement =NB.SI (A1:N50;"=1") utilisable dans d'autres situations.

On peut alors constater que la fluctuation est réduite, mais faire la remarque qu'elle ne l'est pas dans les mêmes proportions que la taille de l'échantillon : en passant d'échantillons de tailles 50 à 700, la fluctuation n'est (en général) pas divisée par 14. On peut enfin répondre à la question initiale : la plupart des sondages prévoient l'issue du référendum. Mais pas tous ! La proportion étant proche de 50%, il arrive que le hasard fasse mal les choses.

En conclusion, on peut à la fois montrer l'intérêt des sondages (interroger 700 personnes pour estimer l'opinion de millions de personnes a un sens), mais faire percevoir la prudence à observer quand on en donne le résultat. Toutefois, une erreur est à éviter : laisser penser aux élèves que les sondages sont à proscrire

Dans le prochain numéro, je proposerai deux autres exemples d'activités, dans des cas où la loi de probabilité n'est pas connue a priori . On verra alors que l'intuition peut assez facilement être prise en défaut.

Rémy Coste

Comité de la Régionale pour l'année 2008-2009

DASSULE Sébastien (*Président*)
BERTRAND Servane (*Vice-présidente*)
MAGNA Françoise (*Trésorière*)
LAROSE Valérie (*Secrétaire*)

ASSELAIN MISSENARD Claudie
BOUGEARD Alain
CARON Françoise
COSTE Rémy
DE PAULIS Thérèse
DURANDET Jérôme
FERRADOU Pierre
HAMELIN Virginie
LE MOEL Sébastien
MARILIER Marie-Christine
MASSOLA Jean-Pierre
PICCHIOTTINO Jean-Dominique
RENARD Konrad
SLAWNY Francis
TANDONNET Guenièvre
ZELTY Christine

Préparation des Journées 2010

Toutes les personnes souhaitant s'investir dans l'organisation de ces journées sont les bienvenues

Mercredi 17 décembre à 18 h
IREM Paris 7
Salle 0 C 0 8 (Rez-de-chaussée)
175-179 rue du Chevaleret, Paris 13e
Métro Chevaleret

Après un rapide compte rendu de la situation, nous nous répartirons en sous groupes ; il y en a pour tous les goûts (organisation, recherches de sponsors, salon des éditeurs, accueil des participants, confection de la mallette, équipements …) et si vous n'avez pas encore fait votre choix, il reste des postes à pourvoir. La soirée se terminera par un apéritif dinatoire.

Les réunions suivantes sont prévues :
mercredi 1er avril à 17 h 30 et mercredi 10 juin à 17 h
toujours dans les locaux de l'IREM Paris 7, partenaire de cette aventure.

Errata

● Contrairement à ce que nous avions annoncé dans les *Chantiers* précédents, **il n'y aura pas de conférence le 14 janvier prochain**, l'ensemble de nos forces étant mobilisé pour le concours et pour la préparation des Journées Nationales de 2010.

● **La remise des prix du concours *T'as un problème* se fera le 27 mai 2009** (et non le 9 mai). Cela nous laissera un peu plus de temps pour proposer aux élèves qui se déplaceront une cérémonie originale.

Pour tous renseignements, pour poser vos questions, contactez
Sébastien DASSULE (sdassule.apmep@gmail.com / 06 09 99 30 82)
ou Servane BERTRAND (laurenciane@ifrance.com / 09 50 48 72 28)