

vie des établissements

les mathématiques au service du jeune consommateur et du futur citoyen

(un P.A.E. en 6^e)

*par le groupe de travail A.P.M.E.P.
"Vie des établissements"*

C'est en effet le titre du P.A.E. que Raymond Torrent (La Roche-sur-Yon — Vendée) a mis en œuvre dans ses classes. Ce P.A.E. a retenu plus particulièrement notre attention par son aspect hautement éducatif, par sa richesse et par son caractère pluridisciplinaire.

Il ne nous est pas possible, bien sûr, de reproduire ici les 27 pages du document qu'il nous a transmis, d'autant plus que certaines activités sont liées au cadre même de la ville de La Roche-sur-Yon. Nous nous contenterons donc de le décrire, en espérant vous donner envie de le mettre en œuvre dans vos propres classes.

Nous nous sommes permis aussi, avec l'autorisation de Raymond Torrent, d'enrichir ce document de nos propres expériences sur le même sujet. Dans un souci de clarté, nous avons séparé les activités strictement mathématiques, qui peuvent être conduites par le seul professeur de

mathématiques, des activités pluridisciplinaires qui, bien évidemment, font appel à la collaboration de toute une équipe ; en effet, les conditions ne sont malheureusement pas toujours réunies pour mener à bien une telle entreprise. Aussi, il ne faudrait pas que l'aspect pluridisciplinaire fasse obstacle à la mise en place, en mathématiques, d'une telle activité.

1 - Les Mathématiques au service du jeune consommateur

a - Problèmes de "consommation courants"

La consommation est bien sûr une source inépuisable de *problèmes très variés* permettant de faire fonctionner les *techniques opératoires*, et de contrôler l'acquisition du *sens des opérations*. Ce type d'activités permet aux élèves de 6^e d'aborder en douceur leur scolarité au collège*.

b - Enquête dans les magasins et grandes surfaces.

L'enquête est une activité qui trouve tout naturellement sa place dans la partie "Organisation et gestion de données - Fonctions" des nouveaux programmes de collège. Celle qui est proposée ici a pour objet d'étudier le prix d'un produit en fonction de divers paramètres :

- le conditionnement (100, 200, 500 gr., 500 cl, 300 cl...)
- la marque (marque plus ou moins renommée, qualité du produit)
- le lieu de vente (petits commerces, moyennes et grandes surfaces)
- la date (augmentation du coût de la vie)

Une telle activité est l'occasion de faire comprendre aux élèves que pour étudier le prix d'un produit en fonction de l'un de ces 4 paramètres, il faut fixer les trois autres ; comparer ce qui est comparable.

Etude du prix d'un produit en fonction de son conditionnement.

Nom du magasin :		date :		
Type de produit :		marque :		
quantités				
prix				

* Nous signalons à ce propos l'existence d'une série de 20 diapositives : "CALCULS AU QUOTIDIEN", éditée par l'IREM de POITIERS, et proposant des documents réels, des "situations-problème" tirés de l'environnement, et en particulier du secteur de la consommation.

quantités				
prix				

A partir de l'enquête (1^{er} tableau), les élèves établissent un tableau de proportionnalités (2^e tableau) en prenant comme base le prix du plus petit conditionnement ; comparaison des deux tableaux ; conclusions ?

Etude du prix en fonction de la marque

Nom du magasin :		date :		
Type de produit :				
marques				
quantités				
prix				
prix à l'unité				

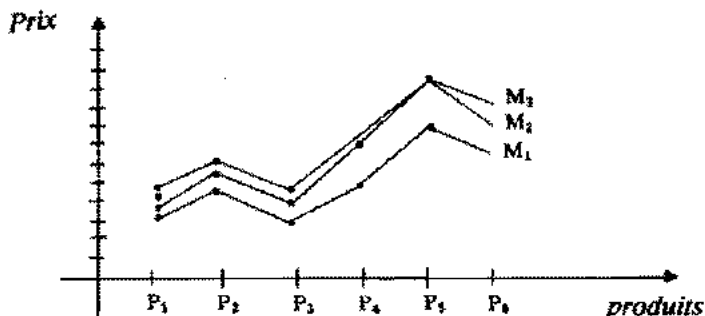
D'une marque à l'autre, les conditionnements ne sont pas toujours identiques. Il faudra donc choisir au moins des conditionnements très voisins (100 g, 120 g, 125 g) ; et ce sera peut-être l'occasion de calculer le prix au litre ou au kilogramme. (proportionnalité).

Etude du prix en fonction du lieu de vente

<i>produits</i>	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6
<i>magasins</i>						
M_1						
M_2						
M_3						
M_4						

Des produits de consommation courante étant choisis, il s'agit de relever leur prix dans au moins trois types de magasins (petits commerces,

moyennes et grandes surfaces). C'est l'occasion d'établir un graphique visualisant les différences de prix suivant les magasins :



Evolution du prix d'un article dans un même magasin

nom de l'article :										nom du magasin :	
dates											
prix											

Le travail se fait bien sûr tout au long de l'année, avec deux relevés par mois. Là encore, cette activité peut donner lieu à une représentation graphique.

Etude d'un ticket de caisse

A ce stade de l'activité, on peut faire l'étude d'un ticket de caisse :

- renseignements qui y sont portés;
- nécessité de connaître l'ordre de grandeur du montant total des achats.

C'est l'occasion de faire rédiger un chèque (fac-similé photocopié); écriture de nombres en lettres.

c - Soldes - rabais - ventes promotionnelles

Les soldes, les rabais (-10%, -20%, -25%), les ventes promotionnelles (+10%, +20% gratuits) amènent tout naturellement au calcul de pourcentages. Les dépliants publicitaires qu'on trouve dans les boîtes aux lettres sont des mines de problèmes sur ce sujet ! *

* Nous signalons à ce propos l'existence d'une série de 20 diapositives "POURCENTAGE" éditée par l'IREM de POITIERS et présentant des situations-problème tirées du secteur de la consommation.

d - Entretien avec un concessionnaire automobile

A propos, par exemple, de l'achat d'une automobile, on peut aborder le problème du paiement comptant, du paiement à crédit, les notions de taux d'intérêt, de mensualités, et attirer l'attention sur l'importance du choix de la durée du crédit. Une telle activité peut bien sûr être mise en œuvre dans d'autres domaines : appareils électroménagers, meubles..., ou directement en liaison avec une banque.

e - Rencontre avec un agent de transports en commun.

On peut aborder le problème des cartes "demi-tarif", "abonnement" ; comment choisir la meilleure formule en fonction du nombre de trajets ?

Il peut s'agir de la SNCF ou de transports urbains.

2 - Mathématiques au service du futur citoyen

a - Enquête auprès de la municipalité

— évolution de la population d'une commune au cours des 10 dernières années ; réalisation et lecture d'un graphique.

— nombre de personnes du sexe masculin ? du sexe féminin ? pourcentages.

— classes d'âges de la population ; réalisation d'une pyramide des âges.

— sur une année, nombre de naissances, de décès, d'arrivées, de départs ; manipulations d'opérations simples.

— répartition de la population : nombre d'enfants non scolarisés, en maternelle, à l'école, au collège, au lycée, nombre d'étudiants, de personnes en activité, au chômage, de femmes au foyer ; réalisation d'un diagramme circulaire, proportionnalité.

b - Elections diverses.

En fonction de l'actualité, étude des résultats à partir des articles de presse : problèmes de lecture, de calcul de pourcentages.

c - Sorties en ville.

— étude du plan d'une ville ; comment l'utiliser, comment se situer ? problème de repérage.

Pour un collège rural, on peut envisager le problème inverse : réaliser un "plan quadrillé" à partir du plan cadastral d'une petite commune, et indiquer alors les coordonnées de certains lieux caractéristiques : mairie, église, école, collège, piscine...

— réalisation du plan d'un site caractéristique à partir de relevés effectués sur le terrain ; utilisation de l'échelle.

3 - Activités pluridisciplinaires.

Il est bien évident qu'une telle activité gagnera à être mise en œuvre, sous la forme d'un P.A.E., avec d'autres disciplines concernées par le sujet. Les autres professeurs apporteront des informations, proposeront des activités complémentaires; ce qui permettra aux élèves d'avoir une connaissance plus globale du sujet; ils se rendront peut-être compte que les diverses disciplines ne sont pas enseignées pour elles-mêmes, mais au contraire qu'elles se complètent pour mieux appréhender le monde qui nous entoure.

L'économie et la consommation sont au programme de 6^e en sciences humaines; les circuits de distribution, les services (banques, commerces, transports...), la défense du consommateur sont des sujets abordés dans cette discipline. Aussi, la partie "éducation du jeune consommateur" peut donner lieu à la constitution d'un dossier "économie et consommation" élaboré à la fois en mathématiques et en sciences humaines.

Ce travail peut-être étendu à l'E.M.T. à propos de la confection d'une recette :

- achat au meilleur prix des différents composants;
- établissement du coût du produit fini;
- réalisation d'une facture;
- transposition d'une recette pour 4,5,6... personnes (proportionnalité).

La deuxième partie "éducation du futur citoyen" peut-être aussi traitée en liaison avec les sciences humaines (instruction civique, étude du milieu).

Sur l'ensemble du thème, le français peut intervenir de diverses façons :

- lecture des textes publicitaires parfois ambigus ou mal rédigés.
- à partir des documents proposés dans les deux séries de diapositives de l'IREM de Poitiers : prise de notes, et rédaction du texte du problème que l'élève s'est posé.
- lecture des articles de presse à propos d'une élection, tri de documents, analyse et résumé d'un texte ou d'un article.

Nous n'avons bien évidemment pas fait le tour des possibilités pluridisciplinaires d'un tel thème; de plus il nous est difficile de les détailler davantage sans utiliser la compétence de nos collègues des autres disciplines.

Aussi faites leur part de ce thème, échangez vos idées, mettez sur pied votre P.A.E., et faites-nous part de vos réalisations.