
LE PRIX DU LAIT

Jean-Paul MERCIER
Irem de Poitiers

L'expérience que nous relatons s'inscrit dans une démarche globale de mise en œuvre des programmes du collège à partir d'un certain nombre de grandeurs (Voir [1] & [2]). L'étude de grandes questions fondamentales permet la construction de chaque grandeur par des parcours proposés aux élèves. Cette démarche est engagée par l'IREM de Poitiers associé au groupe AMPERES de l'IFE.

Ainsi au niveau sixième, les prix font partie des grandeurs que nous étudions à travers trois questions fondamentales (Voir [3]) :

- comment comparer des prix ?
- comment partager des prix ?
- comment calculer des prix ?

Pour mener à bien ce travail dans mes classes de sixième, j'ai choisi d'introduire ce parcours à partir d'une information concernant le prix du lait à la production et de privilégier une démarche d'investigation. Dans cette étude qui s'est déroulée sur plusieurs semaines, nous allons observer comment les élèves s'approprient la grandeur PRIX par une vraie recherche d'autres informations suscitée par les questions qu'ils vont exprimer, en détaillant plusieurs situations successives qui leur offrent d'exploiter des données réelles, actuelles. Nous y verrons, en montrant ainsi une action possible pour éviter l'émiettement des savoirs et des techniques, comment des outils mathématiques de calcul et de représentation des données sont mis en œuvre par les élèves pour chercher des réponses dans cette partie de parcours.

Voici un extrait d'un communiqué professionnel daté du 18 septembre 2007.

Prix du lait +58 euros/1000 litres au 4^{ème} trimestre 2007

L'interprofession laitière vient d'examiner le résultat des indicateurs économiques de la filière française et européenne. Celui-ci permet d'effectuer une recommandation sur l'évolution du prix du lait payé au producteur du quatrième trimestre 2007 de + 58 euros pour 1000 litres par rapport aux prix payés au quatrième trimestre 2006.

Question 1 : Est-ce beaucoup ? Est-ce normal ?

1. — Augmentation du prix du lait (Comparaison des prix)

Le parcours d'étude et de recherche sur les prix commence par une enquête. Les élèves ont une lecture à creuser. Notons l'actualité du problème posé. Quand je découvre ce communiqué professionnel (Fédération Nationale des Producteurs de Lait), il m'apparaît immédiatement comme un bon support pour un problème demandant de l'investigation, de l'esprit critique, de la recherche d'information. La question de l'évolution des prix est un sujet brûlant et toujours d'actualité qui permet de faire des mathématiques tout en essayant de comprendre le monde qui nous entoure. Peut-il y avoir meilleure écologie des savoirs ? C'est aussi découvrir les contraintes de coût de production dans un métier ignoré des consommateurs, la plupart urbains, qui lisent des prix dans les points de vente, voire ne les lisent pas. Et c'est ce qui va être en jeu ici. Quelles lectures devons-nous faire avec les élèves ?

L'extrait est présenté via un diaporama à toute la classe. Le problème est donné ensuite sur fiche avec les ressources (voir §2). Cette situation de débat-questionnement est essentielle pour la suite. Elle permet aux élèves de s'impliquer chacun avec un regard différent, et les discussions sont à la fois vives et constructives.

La première remarque des élèves est *sur la valeur brute de « 58€ pour du lait »*. Donc c'est

beaucoup. Dès qu'ils questionnent sur « *est-ce normal ?* », certains se posent la question de comparer à d'autres données, qu'il faut chercher. Cela va être le premier pan de notre enquête sur les prix. L'opinion largement partagée par les élèves est que c'est beaucoup, parce que c'est 58€, et qu'en général ils en dépensent moins, mais quand c'est beaucoup pour du lait, c'est anormal. Cette comparaison absolue à une référence non dite est intéressante à détailler, car elle lance le débat.

Quel est le prix du lait ? Quel est son conditionnement pour la vente ?

Quel est le prix d'un litre de lait ? De quoi dépend le prix du litre ?

Est-ce qu'on peut connaître le prix d'un litre à la production ?

Combien est-il produit de litres de lait par vache ? ... Dans une exploitation ?

L'idée de la région ou du pays ne va pas être dans leur questionnement, peut-être parce que c'est rapidement trop vaste donc inaccessible. Ils regardent de plus près le texte et cherchent le sens de *1000 litres*. Ce problème est pour la grande majorité complètement nouveau. Rarement un tel volume a été entrevu. Il est naturel de se poser la question de ce qu'est un litre. Sans faire une étude sur la grandeur *Volume* qui viendra plus tard dans l'année, il ne peut être fait l'impasse sur l'appropriation de cette information. Il faudra donc montrer ce qu'est un litre (en avoir un emballage dans la classe),

et donc se représenter ce que pourrait être 1000 litres. Cela fait beaucoup. Curieusement, il n'y a pas immédiatement de demande d'expérimenter la représentation de 1000 litres. On compare à l'espace limité par deux tables. En fait il faudrait voir un tank à lait pour comprendre que 1000 litres dans une exploitation c'est régulièrement le produit d'une traite quotidienne. C'est un bon élément d'enquête.

- Pour savoir si c'est beaucoup, si c'est normal, se pose la question : et maintenant, à quoi compare-t-on ?*
- Pour qui ?*
- Est-ce normal pour le producteur ?*
- Pour l'industriel ?*
- Pour le commerçant ?*
- Pour le client ?*

La première approche, récapitulée sur un cahier d'élève, montre des étapes de comparaison, d'estimation. Mais les avis sont divers. Les élèves concluent que la comparaison peut donner des réponses contradictoires en apparence. Elle est relative au contexte. Dans les premiers échanges entre eux les élèves annoncent des prix, certains achetant chez un producteur laitier, d'autres ayant en mémoire un prix

Les prix

Crise du lait

- prix d'un litre de lait : $\approx 0,60$
- prix d'un lot de 6 bouteilles à un litre
- prix de 1000 litres = 600€
- l'augmentation de 58€ pour 1000 litres
- le producteur vend 1000 litres pour 600€
- je trouve normal que le producteur réclame 58€ de plus sur 600€.
- janvier 2008 $1407 - 58 = 349$
- ~~100 litres : 58€~~ $\rightarrow 17 \text{ ct/l}$
- 58€ : 1000 litres = 0,058€ / litre
- 0,058 x 1000 = 58€
- l'augmentation de 0,058€ par 1 litre
- On peut accepter 5,8 ct d'euro par litre

- prix d'une bouteille de 1L : $\approx 0,60€$
- prix d'un lot de 6 bouteilles de 1L : 3,60€
- prix de 1000 L : $0,60 \times 1000 = 600$
- l'augmentation de 58€ pour 1000 l
- le producteur vend 1000 l pour 394€
- l'acheteur achète 1000 l pour 600€
- je trouve normal que le producteur réclame 58€ de plus sur les 600€ l'augmentation de 0,058€ pour 1 l on peut accepter 5,8 ct d'euro par exemple de prix :

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|-----------------------------|---|-----|---|-------|----|-----|---|----|--|----|--|
| 1 l de lait $\rightarrow 1,20€$ | Prix d'un litre | | | | | | | | | | | |
| 1 pack de 6 l $\rightarrow 3,50€$ | $= \frac{1}{6} \times 3,50$ | | | | | | | | | | | |
| selon la qualité du lait 3,40€ | $= 3,50 : 6$ | | | | | | | | | | | |
| 300€ $\rightarrow 0,50€$ | | <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="text-align: right;">350</td><td style="border-right: 1px solid black;">6</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">- 300</td><td style="border-right: 1px solid black;">50</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">050</td><td style="border-right: 1px solid black;">8</td></tr> <tr><td style="text-align: right;">48</td><td style="border-right: 1px solid black;"></td></tr> <tr><td style="text-align: right;">02</td><td style="border-right: 1px solid black;"></td></tr> </table> | 350 | 6 | - 300 | 50 | 050 | 8 | 48 | | 02 | |
| 350 | 6 | | | | | | | | | | | |
| - 300 | 50 | | | | | | | | | | | |
| 050 | 8 | | | | | | | | | | | |
| 48 | | | | | | | | | | | | |
| 02 | | | | | | | | | | | | |
| - entier $6 \times 5 = 30$ | | | | | | | | | | | | |
| - écrémé $6 \times 50 = 300$ | | | | | | | | | | | | |
| - demi-écrémé $6 \times 8 = 48$ | | | | | | | | | | | | |
| $6 \times 58 = 348$ | | | | | | | | | | | | |

LE PRIX DU LAIT

récent en magasin, tandis que d'autres doutent de ces prix annoncés. Il va donc falloir une enquête sur les prix autour de chez soi. Cet élève a comparé aussi le prix en janvier 2008 par rapport au prix en décembre 2007 que je lui ai communiqué à sa demande suite à son estimation du prix de 1000 litres.

*Finalemment AVEC QUOI COMPARE-T-ON ?
Est-ce beaucoup de manière additive ?
De manière multiplicative ou en parts ?
Pour certains +58€ reste beaucoup,
alors que +6 c'est peu, car pour eux 6 c'est devenu peu intéressant...*

Déjà des comparaisons autres sont lancées. 6 c pour 60 c. C'est combien de fois ? Alors que 58 € pour 600 € n'est pas aussi facilement comparé. Ce sera plus tard l'occasion de traduire ces comparaisons, et les augmentations en parts. Les élèves pour répondre se renseignent le soir même auprès de leurs parents (ticket de caisse), du magasin le plus proche (conditionnement et prix, bouteille ou boîte unitaire, paquets de plusieurs bouteilles ou boîtes). Selon les années les métiers des parents sont évoqués (dans l'agriculture-élevage ou dans le commerce alimentaire). Les données de production ne sont pas accessibles directement aux élèves, sauf dans les milieux agricoles d'élevage où les exploitants ont professionnellement les renseignements. À la deuxième séance, je fournis des données indiquées dans les deux tableaux « 1-production du lait de l'année » et « 2-prix annuel moyen » (voir plus loin). Ils sont actualisés chaque année en travaillant avec les prix connus au trimestre ou même au mois précédent.

2. — Etude des données disponibles sur le prix du lait au cours de ces dernières années (Variation des prix)

On peut donner le tableau brut et faire poser les questions. J'avais choisi de poser les

questions la première année de la mise en place de cette étude.

- 1) *Quel est le prix le plus petit ?*
- 2) *Quel est le prix le plus grand ?*
- 3) *Comment varie le prix ?*

Depuis, je demande à chaque élève de poser deux questions à la classe et nous les collectons. Le constat est que les élèves s'approprient les données et s'organisent bien avec des questions variées et pertinentes, certaines traitées directement par eux, les autres posées à des professionnels.

Ces questions ont amené les élèves à proposer des réponses variées :

- discrètes ; *le prix le plus grand est ... , le plus petit est ...*
- dans le tableau : ajout de deux lignes en bas de tableau
- *dans une représentation graphique : choix des axes, choix de l'intervalle de graduation sur les axes, choix de l'orientation, choix du diagramme*
- *le calcul de l'écart entre deux nombres (variation d'un mois à l'autre)*

Les élèves sont en groupes de 3 ou 4. Chaque groupe a à étudier le prix du lait pour un département ou pour la région.

L'observation des propositions suivantes des élèves montre tout l'intérêt de leur laisser faire des choix. Dans un groupe, un élève a choisi de faire une représentation graphique. Il a exprimé oralement que les prix changeaient mais qu'il ne voyait pas bien avec le tableau et que cela lui semblait plus facile à voir si ça montait ou si ça baissait avec un graphique.

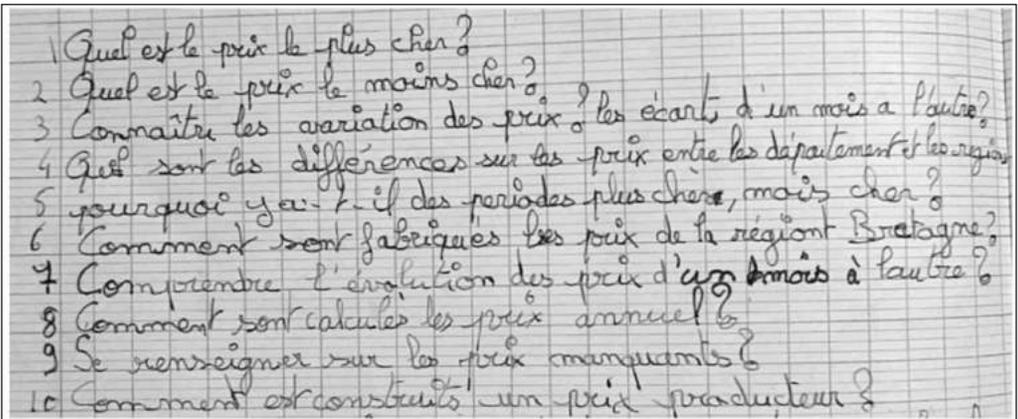
Cette visualisation va s'avérer très porteuse pour la classe. Quand il montre sa production

Source Agreste-Draf-Bretagne

La production de lait de vache en Bretagne
tableau 1 : Prix payé aux producteurs (en euro / 1 000 litres)

| Mois | Côtes-d'Armor | Finistère | Ille-et-Vilaine | Morbihan | Bretagne |
|--------------|---------------|-----------|-----------------|----------|----------|
| novembre-08 | 321 | 328 | 327 | 315 | 323 |
| décembre-08 | 317 | 322 | 323 | 312 | 319 |
| janvier-09 | 352 | 352 | 359 | 350 | 354 |
| février-09 | 342 | 344 | 350 | 341 | 344 |
| mars-09 | 305 | 309 | 315 | 298 | 308 |
| avril-09 | 226 | 228 | 226 | 225 | 226 |
| mai-09 | 234 | 240 | 248 | 226 | 237 |
| juin-09 | 231 | 237 | 245 | 223 | 235 |
| juillet-09 | 255 | 260 | 267 | 250 | 258 |
| août-09 | 268 | 275 | 286 | 258 | 272 |
| septembre-09 | 290 | 293 | 300 | 289 | 294 |
| octobre-09 | 275 | 273 | 285 | 280 | 279 |
| novembre-09 | | | | | |
| décembre-09 | | | | | |

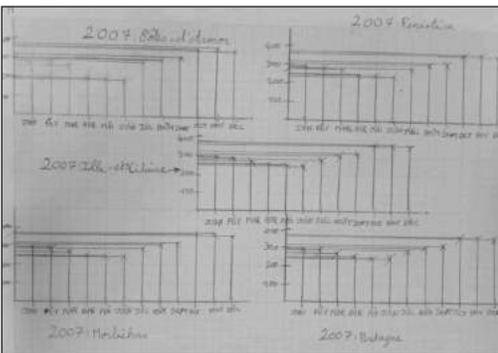
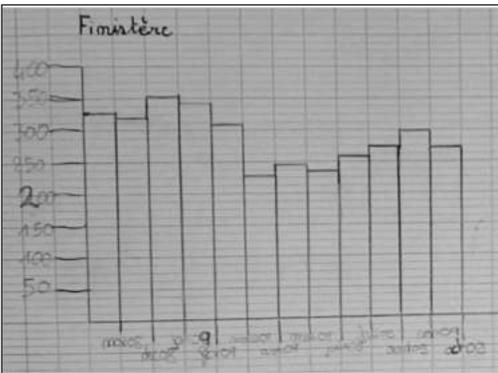
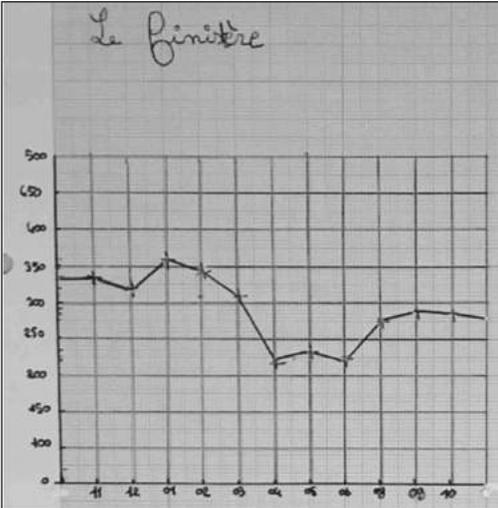
Au mois de décembre, les prix connus sont donnés jusqu'en octobre pour les prix moyens et novembre pour les livraisons (voir plus loin.). Ces prix seront complétés dès que publiés début 2010.



à ses coéquipiers, tous trouvent que c'est intéressant. La question m'est posée, est-ce qu'on a droit de le faire pour répondre ? Toute démarche d'étude qui permet de mieux comprendre les données est une bonne démarche. Certains iront jusqu'à dire, quand le reste de la classe va

découvrir leurs productions, qu'en plus « c'est beau » ! Finalement tous les élèves de la classe vont le soir à la maison réaliser leur graphique. En voici quelques-uns. Le chapitre PRIX voit donc, avant d'aller plus loin, la mise en action de la division par 1000, la multiplication par 1000,

LE PRIX DU LAIT



la représentation graphique, les prix arrondis, estimés... la comparaison de nombres entiers, le classement en ordre croissant, l'écart entre deux prix.

Pour montrer comment avoir autant de résultats calculés et de représentations graphiques, nous allons étudier les données avec un tableur. Cela permet de voir les fonctions suivantes : min(série), max(série), écart des prix (sans nécessairement dire l'étendue). La discussion sur la colonne Bretagne, permet de chercher comment ce nombre a été calculé et de le vérifier. C'est une moyenne. La division par 4 est donc mise en action.

L'initiation au tableur :
MAX(), MIN(), MOYENNE()
ou SOMME()/4 ou SOMME()/12.

Voici la quatrième question que je pose :

4) *Est-ce seulement sur ces deux années ? Intéressons-nous aux autres années.*

Dès la parution des derniers prix de 2009, nous avons complété les deux lignes manquantes dans les tableaux papier et sur le tableur (haut de la page suivante). Je fournis alors un deuxième tableau « prix annuel moyen ».

Les prix indiqués dans ce tableau n°2 sont bien interprétés comme des moyennes après discussion. La notion de prix annuel moyen va être abordée ici à la main et avec un tableur. La division par 12 va être mise ici en action. La mise en œuvre de la division n'a pas à être différée. Les élèves ont vu au CM les quatre opérations, dont la division juste entrevue certes mais activée. Il ne me semble pas justifié de reconstruire les nombres d'abord, puis les opérations d'addition et de soustraction, puis la multiplication, enfin la division entière, puis décimale, ce qui

| | | | | | |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| novembre-09 | 277 | 275 | 285 | 282 | 280 |
| décembre-09 | 274 | 273 | 283 | 280 | 278 |

tableau 2 : Prix moyen payé aux producteurs *Source Agreste-Draf-Bretagne*

| (euro/1000 litres) | Côtes-d'Armor | Finistère | Ille-et-Vilaine | Morbihan | Bretagne |
|--------------------|---------------|-----------|-----------------|----------|----------|
| 1998 | 312,5 | 313,7 | 314,1 | 313,7 | 313,5 |
| 1999 | 302,5 | 304,1 | 301,7 | 305,0 | 303,2 |
| 2000 | 312,5 | 313,5 | 313,2 | 315,7 | 313,6 |
| 2001 | 323,1 | 325,4 | 325,3 | 327,5 | 325,2 |
| 2002 | 313,3 | 315,1 | 318,8 | 317,2 | 316,2 |
| 2003 | 310,4 | 311,6 | 314,9 | 309,9 | 312,0 |
| 2004 | 300,6 | 301,6 | 304,6 | 297,7 | 301,5 |
| 2005 | 289,6 | 290,7 | 292,8 | 289,4 | 290,8 |
| 2006 | 274,8 | 277,7 | 279,3 | 278,9 | 277,7 |
| 2007 | 298,8 | 299,8 | 302,6 | 301,8 | 300,9 |
| 2008 | 348,1 | 349,6 | 349,7 | 346,8 | 348,7 |
| 2009 | 275,7 | 278,7 | 286,3 | 273,5 | 279,0 |

amène souvent dans cet ordre à ne traiter la division qu'au deuxième semestre. Et nous allons donc comparer nos résultats, moyenne calculée avec le tableur ou à la main des 12 prix mensuels pour l'année 2009 avec ceux du tableau 2 ci-dessus,

277,32 279,87 287,31 275,21 280,34

La différence est explicable par les calculs sur les quantités. La moyenne des prix moyens mensuels n'est pas le prix moyen annuel : chaque trimestre ce ne sont pas les mêmes quantités qui sont produites. Le format de nombre pour les prix moyens approché au décime est compris comme un format indicatif pour la profession. Le format qui sera retenu par la suite pour les prix sera en euros et en centimes.

Le travail produit depuis la première information permet d'emblée de faire fonctionner toutes les techniques, à charge du professeur de différencier les aides et de renforcer auprès de chaque élève la maîtrise de ces outils. Dans la réalité de

la classe sur cette étude, le classement des entiers ici ne pose aucune difficulté, la division par 1000 permet de commencer la numération décimale, avec la notion de millième, d'une manière construite sur la grandeur Prix - avec la réflexion sur le prix de 1000 litres, le prix de 100 litres puis celui de 10 litres, finalement le prix d'un litre - et pas seulement lue par position de la virgule ; dans les résultats la comparaison des centimes et des euros permet d'aborder les centièmes, mais aussi les millimes et les millièmes, ou les décimes et les dixièmes. La division par 4 entière ou décimale est analysée dans le détail, comme la division par 12. Il faut donner du sens à la partie décimale du quotient, c'est l'apport indispensable du professeur auprès des élèves, la division étant à considérer comme en cours d'acquisition.

Nous abordons maintenant l'étude d'une cinquième question.

5) Si un producteur applique l'augmentation prévue, quel sera le nouveau prix ? Est-ce beaucoup par rapport aux prix précédents ?

LE PRIX DU LAIT

Des élèves remarquent que 58 € c'est environ le 1/5ème de 298,8 €. Mais c'est aussi 1/6ème de 348,1 €. (Côtes d'Armor 2007 et 2008) C'est quand même beaucoup pour 298,8 € mais c'est aussi finalement pour rattraper la différence entre ce prix minimum de 298,8 € et le prix maximum atteint de 323,1 € avant en 2001.

Le bilan oral est qu'on a pu comparer de plusieurs manières différentes, que dire que c'est plus grand ou plus petit ce n'est pas suffisant, on peut faire mieux.

Dans cette étude de la comparaison des prix du lait, nous abordons la comparaison relative naturellement. Certes, tous les élèves ne vont pas d'eux-mêmes en prendre l'initiative, et dans les groupes il faut la faire naître en aidant à comparer. Pour certains élèves, ce n'est pas un mode de raisonnement acquis. Pourtant il est intéressant de voir les élèves partager de manière approchée. Cela donne du sens aux ordres de grandeur, c'est autre chose que l'ordre de grandeur d'un nombre brut.

Il en ressort que chaque fois que nous aurons à comparer deux prix, il faudra chercher le plus petit et le plus grand, mais aussi leur écart, et poursuivre en cherchant quel multiple du plus petit représente le plus grand, ou quelle fraction du plus grand représente le plus petit.

À l'issue des réponses à toutes ces études, je leur pose les questions suivantes.

- 1) *Qu'a-t-on besoin de savoir faire sur les prix ?* (les réponses échangées avec la classe sont écrites au tableau)
 - Partager, calculer des parts
 - Utiliser des monnaies : les euros, les centimes, différentes monnaies selon les pays, comparer les monnaies, échanger les monnaies.
 - Comparer des prix, les choisir

- Promotion, soldes : réduire des prix, baisser, diminuer, augmenter un prix
- Calculer un pourcentage sur un prix, savoir diviser, partager un prix
- Additionner, soustraire, gain, perte
- Arrondir un prix
- Préparer l'argent pour payer à la caisse
- Multiplier pour plusieurs objets au même prix
- Prix de lots d'objets

2) *Où trouve-t-on des prix ? Où les utilise-t-on ? Comment les utilise-t-on ?*

- Commerce : échanger un objet contre de l'argent
- Magasins, sur les affiches des produits en vente
- Ventes de maison, prix au m², prix au m³, prix de l'électricité (kWh)
- Nourriture vendue avec le prix au kilogramme, boisson vendue au volume, prix au litre...
- Payer un travail, un salaire

3. — Volumes de lait (Comparer des quantités, calculer des prix)

Étudions la production de lait en Bretagne (tableau 3).

- 1) *Vérifie ce tableau.*
- 2) *Quelle est pour chaque département la plus grande production mensuelle ? La plus petite ?*
- 3) *Peut-on prévoir les productions de lait sur chacun des mois de la fin de 2009 ?*
- 4) *Tu connais le prix du lait en Bretagne. Calcule le prix à la production payé aux producteurs pour un mois, un trimestre ou l'année, en 2009 ?*
- 5) *En tant que consommateur, que penses-tu de toutes ces informations ?*

Tableau 3 : Livraisons de lait (hectolitres) *Source Agreste-Draf Bretagne*

| Mois | Côtes-d’Armor | Finistère | Ille-et-Vilaine | Morbihan | Bretagne |
|--------------|---------------|-----------|-----------------|----------|-----------|
| novembre-08 | 917 010 | 833 670 | 1 126 530 | 796 250 | 3 673 460 |
| décembre-08 | 969 960 | 934 470 | 1 194 420 | 832 430 | 3 931 280 |
| janvier-09 | 989 830 | 914 430 | 1 216 060 | 814 960 | 3 935 280 |
| février-09 | 906 730 | 844 320 | 1 149 600 | 741 870 | 3 642 520 |
| mars-09 | 996 580 | 920 440 | 1 199 340 | 817 600 | 3 933 960 |
| avril-09 | 1 130 130 | 1 034 620 | 1 347 390 | 937 020 | 4 449 160 |
| mai-09 | 1 171 460 | 1 051 640 | 1 365 760 | 971 480 | 4 560 340 |
| juin-09 | 1 063 010 | 940 470 | 1 244 190 | 894 940 | 4 142 610 |
| juillet-09 | 1 019 560 | 910 420 | 1 194 640 | 881 460 | 4 006 080 |
| août-09 | 965 830 | 859 340 | 1 155 400 | 843 950 | 3 824 520 |
| septembre-09 | 911 910 | 800 250 | 1 118 230 | 784 950 | 3 615 340 |
| octobre-09 | 941 220 | 837 310 | 1 186 230 | 805 840 | 3 770 600 |

Répartition du travail dans le groupe : chacun des élèves choisit un mois, ou un département, ou la région, avec des méthodes variées : pour les questions 1 et 4 poser le calcul, utiliser la calculatrice.

Devant les nombreuses erreurs avec ces grands nombres (calcul, frappe), on envisage le travail au tableur, en réutilisant les formules déjà vues dans le tableau précédent. En 2008-2009, ils ont détecté que la ligne par mois est juste, mais l’année précédente les colonnes 2007 ou 2008 Bretagne contenaient quelques erreurs de 1 unité parfois. Et alors le sens critique peut être exercé pour évaluer la confiance dans notre étude au tableur par rapport aux données fournies.

- Cette fois, contrairement au tableau 2, la colonne Bretagne n’est pas construi-

te comme une moyenne mensuelle mais comme une somme, un cumul. Ceci est bien analysé par les élèves en observant que les quantités produites s’ajoutent entre les quatre départements de cette région.

- Pour répondre à la troisième question, en s’appuyant sur les données complètes de 2008, les élèves font une estimation des quantités produites. Ils font l’hypothèse que les quantités produites en 2008 sont comparables mois par mois à celles de 2009 en remarquant que l’évolution mensuelle des quantités produites est semblable chaque année, ce qui s’explique par l’influence des saisons dans le cycle de vie de la vache. Et nous vérifions avec les données lorsqu’elles sont publiées (en janvier 2010) :

| | | | | | |
|-------------|---------|---------|-----------|---------|-----------|
| novembre-09 | 908 810 | 826 610 | 1 148 490 | 782 110 | 3 666 020 |
| décembre-09 | 968 090 | 897 400 | 1 192 800 | 811 660 | 3 869 950 |

LE PRIX DU LAIT

④ Prix à la production payé aux producteurs de Bretagne au deuxième trimestre 2009.

Avril: $226 \times 4\,443,160 = 1\,005\,540,160$
 Mai: $237 \times 4\,560,340 = 1\,080\,800,580$
 Juin: $235 \times 4\,426,10 = 973\,513,350$
 Total : Trimestre : $3\,059\,824,090$

En tant que consommateur, je trouve cette somme énorme, mais le producteur ne doit pas gagner beaucoup.

Le calcul du prix payé aux producteurs : prendre un prix dans une cellule du tableau 1 (année ; mois) et la production dans la cellule correspondante du tableau 3. Il faut procéder à une multiplication sur des grands nombres. À la main, à la calculatrice, par ordre de grandeur dans la multiplication : par exemple $300 \times 100\,000$, ou ci-dessus $200 \times 400\,000$. Ici l'élève dans un premier temps prend les données dans les deux tableaux, mais n'a pas vu l'information en hectolitres. Il a rectifié dans un deuxième moment en divisant par 10 les quantités et donc le prix calculé.

Finalement, cette étude nous a permis, dans le but de répondre à deux questions de jugement « Est-ce beaucoup ? Est-ce normal ? », de faire fonctionner tous les outils du programme, partiellement, chacun avec une vraie raison d'être.

4. — Comparer des prix du lait dans le commerce (Partager des prix)

L'enquête lancée au début lors du premier débat a permis de trouver des prix du commerce très variés. Le travail de comparaison va pouvoir être complété.

Il y a différents types de lait : entier, demi-écrémé, allégé, à 0% de matière grasse, frais, UHT, ... de quoi s'y perdre. Là est activée la formation du consommateur inscrite dans les programmes. Savoir lire les étiquettes de prix sera un vrai chantier (voir la banque de situations dans [3]). Il y a aussi de nombreux types de conditionnement : par 4, par 6, par 8, par 10, par 12, par 24, avec des capacités elles aussi très variées de 20 cL, 25 cL, 50 cL, 1 L, 2 L etc. Les prix par lots seront donc un bon sujet d'étude.

• 6ct pour 30ct c'est beaucoup
 • 6ct c'est peu par rapport à la vie courante et les autres prix
 • 6ct c'est normal si les producteurs ont perdu de l'argent.

Le calcul du prix au litre, ou sa vérification, permettra de faire évoluer la réflexion sur les prix. Vérifier des prix est ici un très bon problème. En prenant parfois au hasard, j'ai trouvé des promotions où les indications ne sont pas cohérentes. Le travail de vérification des prix devient un travail de détection des erreurs. Il y a alors à faire fonctionner la multiplication entière, décimale, la division entière ou décimale de manière répétée, toujours acceptée, même par les plus faibles qu'il faut accompagner...

Conclusion

Contrairement à une idée reçue sur l'habitude supposée des élèves face à la consommation, beaucoup d'élèves éprouvent de réelles difficultés à se représenter des prix de la vie courante, voire pour certains à se rendre compte de la valeur de ces prix. Faire rencontrer des prix nombreux autour d'un même thème, ici le prix du lait, c'est leur faire aussi rencontrer la vraie vie qui les entoure. On pourrait choisir le prix du pain... Mais il y a beaucoup de complexité expliquant la diversité des prix. Ici aussi, mais moins, c'est donc peut-être un meilleur choix de comparaison, plus cerné. Rencontrer des petits nombres, des très grands nombres très tôt, avec du sens, c'est aussi leur forger dès le début de l'année des outils numériques (nombres et opérations) qu'ils pourront renforcer sur les autres moments de l'année. *Un élève m'a dit qu'il ne savait pas rendre la monnaie : « C'est toujours maman qui paie, avec sa carte, moi je mets dans le chariot ».*

L'enquête sur les prix permet à l'élève de se trouver au cœur de l'action qu'il mène pour chercher une réponse. La complexité, lorsqu'elle est abordée dans le cadre d'un travail de groupe, n'apparaît pas insurmontable. Les

4€69 Le Lait 1/2 écrémé VIVA CANDIA U.H.T
Le pack de 6 briques de 1L (6L)
Le litre : 0€78

DÈS 10 MOIS
2 LITRES GRATUITS
10.10 - 25% de réduction
7€87
LAIT DE CROISSANCE "NUTRICIA"
8 x 1 L, 2 L gratuits dans ce lot (8 L)
Le L : 0,98 €

10€95
Croissance baby jumbo pack Candia
Le pack de 24 briques de 25cl (6 litres)
Le litre : 1€83

(Extraits de publicités grandes surfaces locales)

questions, et les doutes parfois, mêmes les critiques et les débats, l'entraînent vers la recherche de meilleures informations, et souvent vers des

pistes nouvelles. Il s'en empare favorablement pour obtenir une position mieux argumentée de son point de vue.

Bibliographie

[1] Tarra Fabrice, « Enseigner les Mathématiques en sixième à partir des grands », Repères-IREM, n° 78, janvier 2010, Topiques éditions.

[2] Guichard Jean-Paul & Peyrot Sébastien, « Organiser l'enseignement d'une année par des questions qui lui donnent du sens. », Bulletin de l'APMEP, n° 492, 2011, APMEP.

[3] Groupe collège, Enseigner les Mathématiques en sixième à partir des grands : les PRIX, février 2011, IREM de Poitiers.

[4] De Ligt Frédéric & Jean-Paul Guichard, « Étudier les Prix », PLOT, n° 40, 2012, APMEP.