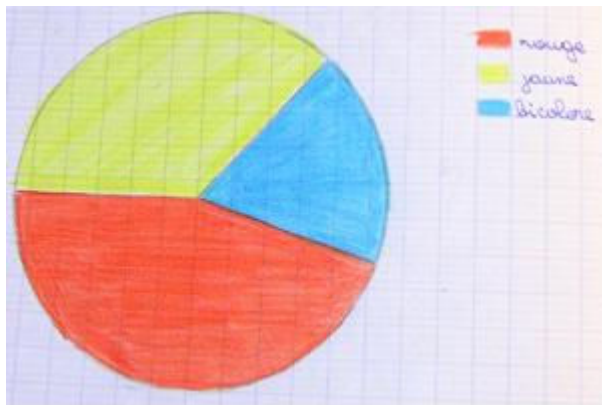


Niveau : classe de 5<sup>ème</sup>

# La circulation des euros



## Une situation concrète ; un thème de convergence possible

**Objectifs** : analyser une situation complexe

### Objectifs relevant du programme de mathématiques

- en gestion des données
  - o recueillir des données ; dépouiller et organiser les résultats, interpréter les résultats
  - o lire et construire des graphiques (diagrammes circulaires, histogrammes, courbes)
  - o comparer les résultats de la classe avec ceux d'autres classes et avec ceux de l'enquête nationale réalisée par l'I.N.E.D.
- utiliser calcul mental et pourcentages

### Objectifs interdisciplinaires (*en liaison avec les professeurs d'histoire-géographie et de français*)

- dans le domaine de la communication :
  - ❖ réalisation d'un carnet de bord
  - ❖ écrire un article de journal présentant les résultats de l'enquête
- dans le domaine culturel :
  - ❖ lister et placer sur une carte les pays de l'union européenne et ceux de la zone euro
  - ❖ repérer et commenter les choix de chaque pays pour les faces nationales
- travailler en groupes et à plusieurs classes
- utiliser les TICE

**Durée** : 4 heures

### Matériel

Une planche plastifiée comportant les faces des euros des différents pays  
(cf. fichier « planche euros » disponible sur le site)

### Quand ?

Au cours du 2<sup>ème</sup> trimestre, en application des chapitres « Proportionnalité » et « Gestion de données »

### *Dans les pages suivantes :*

- **l'organisation de chaque séance** (sur fonds grisé : des commentaires après observation de qui s'est passé, des pistes pour améliorer)
- **en annexe, les fiches utiles (que l'on peut photocopier et/ou aménager)**

## Organisation des séances

### Information préalable aux parents :

Comme on demandera aux élèves de consulter le porte-monnaie d'un des parents, il est nécessaire, avant de commencer l'activité, d'informer les parents du déroulement et de l'objectif de cette manipulation. Par un mot dans le carnet de correspondance, le professeur pourra préciser :

- que les élèves ne feront que compter le nombre de pièces de chaque type présent dans le porte-monnaie un jour donné,
- qu'ils n'apporteront pas d'argent au collège,
- que l'on souhaite étudier un porte-monnaie réellement utilisé (et non une tire-lire ou une collection) puisqu'on s'intéresse à la circulation des euros des différents pays.

### Recueil de données

On demande aux élèves d'examiner chez eux le contenu du porte-monnaie de leur père et/ou de leur mère et de compléter le tableau suivant, en indiquant le nombre de pièces selon leur *couleur* et pays d'origine.

On met à la disposition de chaque élève une planche présentant les différentes pièces et qu'ils emportent à la maison,

Les résultats d'un porte-monnaie sont consignés dans le tableau ci-dessous, qui regroupe les pièces selon leur type (pièces rouges, pièces jaunes, pièces bicolores) :

Contenu du porte monnaie de .....				
Nombre total de pièces : .....				
Nombre de pièces par pays et par type	Pièces rouges 1, 2, 5 centimes	Pièces jaunes 10, 20, 50 centimes	Bicolores 1 ou 2 €	Au moins une pièce du pays O/N
France				
Allemagne				
Autriche				
Belgique				
Espagne				
Finlande				
Grèce				
Irlande				
Italie				
Luxembourg				
Pays Bas				
Portugal				
Autres				

La présentation de cette activité a donné lieu à un très long débat sur l'Europe, l'Union Européenne et les pays de la zone Euro. J'ai donc d'abord fait des mises au point sur les différences entre ces trois notions très floues pour les élèves. (Ils ne connaissaient pas bien les

limites géographiques de l'Europe et certains pensaient que le Canada est en Europe. Très peu savaient que le Royaume Uni ne fait pas partie de la Zone Euro). La question était d'autant plus sensible qu'il y a une importante minorité d'origine turque au collège. On a donc abordé rapidement la question de l'élargissement de l'Union Européenne. Il était initialement prévu que le professeur d'histoire géographique intervienne à peu près en même temps à ce sujet, normalement au programme de 4<sup>ème</sup>, mais cela n'a finalement pas été possible.

### Séance 1 (1 heure) : Mise en commun des données

L'objectif de cette séance est de faire traiter par les élèves les données brutes, telles qu'elles ont été recueillies.

On a choisi de réaliser la mise en commun des données en deux temps :

- d'abord au sein de groupes de 4 élèves,
- puis pour la classe entière.

Ci-dessous le cahier d'un groupe de 4 élèves :

Groupe : Madona, Elena, Juliet, Mada  
 Par groupe (4, 5 élèves) compléter le tableau ci-dessous correspondant au contenu de tous les porte-monnaies réunis du groupe.

Nombre de pièces par pays et par type	Pièces rouges 1, 2, 5 centimes	Pièces jaunes 10, 20, 50 centimes	Pièces bicolores 1 € ou 2 €	Total
France	18	27	14	49
Allemagne	0	1	5	6
Autriche				0
Belgique				0
Espagne		3	5	8
Finlande				0
Grèce				0
Irlande				0
Italie		1	2	3
Luxembourg		5	1	6
Pays Bas				0
Portugal			1	1
Autres				0
Total	18	27	28	73

Nombre de porte-monnaies : 4

Séparés en groupe de quatre on a rassemblé sur un tableau le contenu de quatre porte-monnaies. Ensuite on a représenté un graphique circulaire qui représente le contenu des quatre porte-monnaies.

**DOONNEES RECOLTEES  
PAR LES ELEVES DE 5<sup>OS</sup>**

Nombre de pièces par pays et par type	Pièces rouges 1, 2, 5 centimes	Pièces jaunes 10, 20, 50 centimes	Pièces bicolores 1 € ou 2 €	Total
France	136	117	60	313
Allemagne	14	13	11	38
Autriche	0	1	0	1
Belgique	13	10	4	27
Espagne	19	11	11	41
Finlande	1	2	0	3
Grèce	10	1	0	11
Irlande	13	12	14	39
Italie	7	8	11	26
Luxembourg	3	7	2	12
Pays Bas	0	12	0	12
Portugal	4	5	7	16
Autres	1	0	1	2
Total	221	199	121	541

NOMBRE DE PORTE-MONNAIE ETUDIÉS : 25

## Séance 2 (1 heure 30) : Présentation des données, information apportée.

On souhaite, au cours de cette séance, trouver les informations que l'on pourra retirer des données et réfléchir à des représentations qui permettraient une lecture plus aisée.

- Discussion au sein de la classe : quelles sont les questions auxquelles permet de répondre la collecte des données que nous avons réalisée ?

Dans une enquête statistique, on se pose des questions et on cherche à définir l'information qu'on veut recueillir avant de collecter des données, et non pas après ! Mais il arrive aussi que lors de la préparation d'une enquête, on collecte quelques données de ci de là pour affiner les questions et mieux préparer cette enquête : ce travail sur les porte-monnaies se situe donc plutôt au niveau d'une préparation d'enquête. De plus, il y a ici un objectif pédagogique qui se rajoute : celle d'établir un premier contact avec les représentations graphiques et leur lien avec des données brutes.

Ces questions sont écrites au tableau.

*Exemples de questions posées et de calculs effectués :*

- *Quel est le pays étranger dont on a trouvé le plus de pièces ?*
- *Combien a-t-on trouvé de pièces rouges italiennes ?*
- *Quel est le pourcentage de pièces françaises ?*
- *Quel est le pourcentage de pièces étrangères ?*

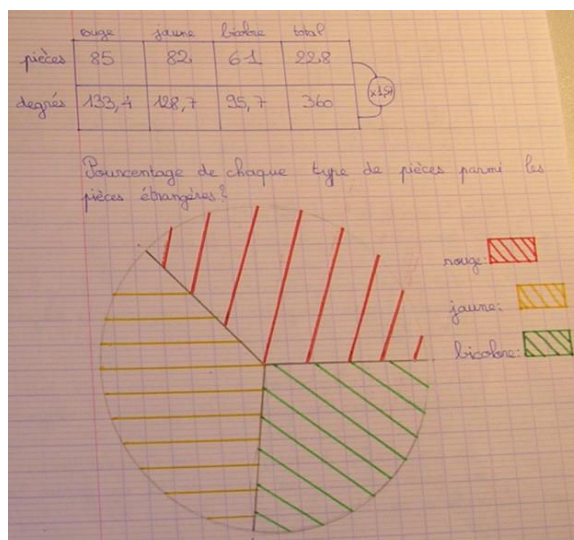
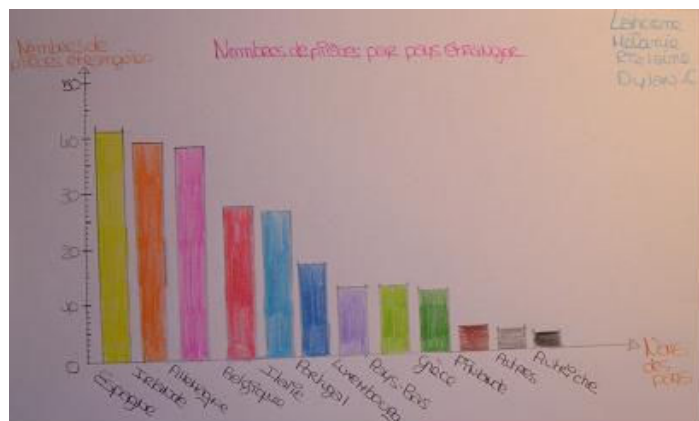
Les réponses à certaines de ces questions se lisent directement sur tableau, d'autres demandent de faire des calculs de pourcentage. Les élèves effectuent ces calculs

Les calculs de pourcentages ne leur sont pas du tout naturels, bien qu'ils aient été revus au cours du chapitre « Proportionnalité » quelques semaines plus tôt.

- Ensuite, en groupe, les élèves construisent des diagrammes illustrant ces questions, après avoir défini un mode de représentation adapté.

*Exemples :*

- *Diagrammes en barres illustrant le nombre de pièces provenant de chaque pays étranger*
- *Diagramme circulaire de la répartition des pièces en fonction de leur couleur*
- *Diagramme circulaire de la répartition des pièces françaises en fonction de leur couleur*



### ***Séance 3 (1 heure) : Recherche d'information sur un site Internet, comparaison avec les données nationales***

*La comparaison des données récoltées dans la classe avec des données nationales, régionales, ou récoltées par d'autres classes de collégiens a été présentée dès la première séance comme un des buts de l'activité. Il s'agissait d'observer si les données variaient beaucoup d'une région à l'autre et si les données récoltées par la classe ressemblaient à celles de la région dans laquelle elle se trouve.*

Cette séance a lieu en salle informatique. Les élèves sont deux par poste. Ils ont les consignes ci-dessous et répondent par écrit aux questions. Ces questions seront reprises oralement lors de la séance suivante.

#### **1<sup>ère</sup> partie :**

En utilisant les deux sites Internet suivants :

- [http://www.documentation.minefi.gouv.fr/fonds\\_documentaire/euro2002/](http://www.documentation.minefi.gouv.fr/fonds_documentaire/euro2002/)
- <http://nicolas.beudet.free.fr/>

répondez aux questions :

- a) Que représentent les faces communes des euros ?
- b) Présentez les symboles des faces des euros d'un pays de votre choix.

#### **2<sup>ème</sup> partie :**

En utilisant le site <http://www.esdo.prd.fr/> , formulez des commentaires à partir des graphiques (8 à 10 remarques, faites des phrases).

Vous pourrez en particulier rechercher les données correspondant à la zone SUD-EST qui englobe la région Rhône-Alpes.

Exemple : *les pièces espagnoles ont toujours été les plus fréquentes dans les porte-monnaie de la région.*<sup>1</sup>

Les élèves ont trouvé cette partie du travail difficile. En effet, ils ne sont pas habitués à ce qu'on leur demande de formuler des remarques, surtout en mathématiques.

---

<sup>1</sup> Il faut tenir compte du fait que 100 millions de pièces de 50 centimes ont été commandées par la France à l'Espagne en 2002 et mises en circulation directement en France, pour pallier au manque des 5 centimes français.

### Séance 4 (1 heure) : Comparaison avec les données nationales, lecture de graphiques, calcul de pourcentages

Cette séance est l'occasion de revenir sur les graphiques que les élèves ont pu observer sur le site Internet de l'ESDO et de réfléchir aux informations qu'on peut y lire.

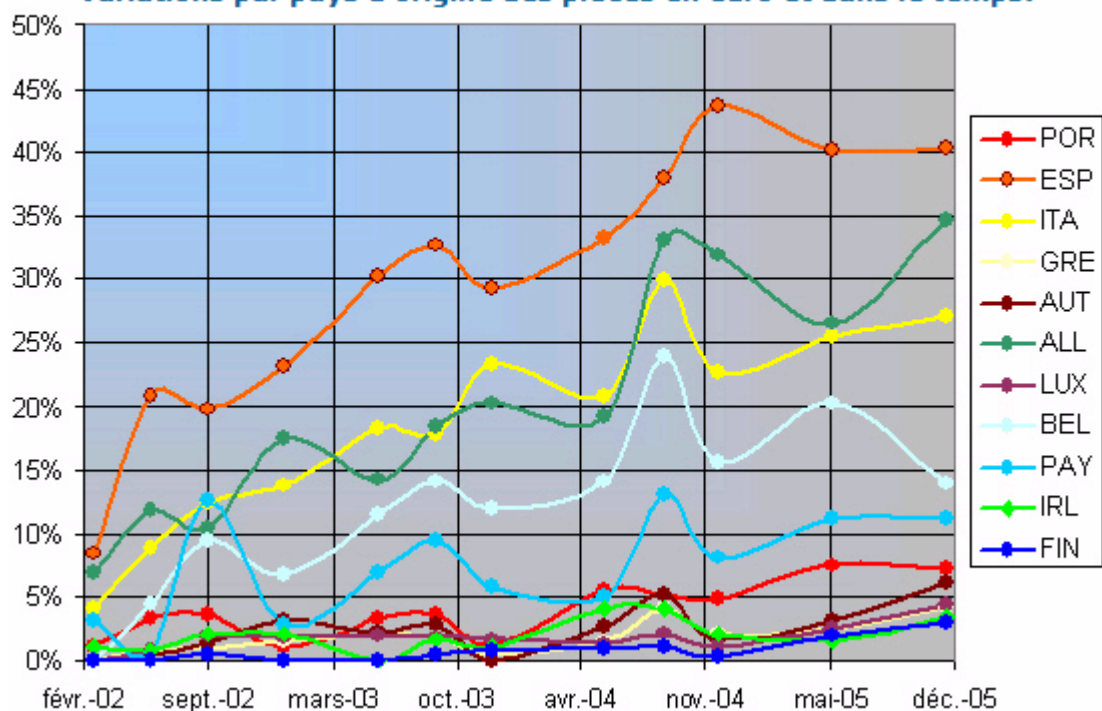
A partir des données recueillies lors de l'enquête, les 18 élèves de la classe calculent dans un premier temps, pour chaque pays, le pourcentage de porte-monnaie contenant au moins une pièce de ce pays et remplissent le tableau ci-dessous :

France	Allemagne	Autriche	Belgique	Espagne	Finlande	Grèce	Irlande	Italie	Luxembourg	Pays Bas	Portugal	Autres
18	11	1	5	14	1	2	3	12	6	1	5	
100,0	61,1	5,6	28	77,8	5,6	11,1	16,7	66,7	33,3	5,6	27,8	

En première ligne, le nombre des porte monnaies contenant au moins une pièce du pays de la colonne. La deuxième ligne, remplie ici, ne l'était pas : les élèves devaient calculer eux-mêmes les pourcentage des porte monnaie contenant au moins une pièce du pays de la colonne.

On projette au vidéo-projecteur la page du site de l'ESDO correspondant à la zone Sud-Est (voir ci-dessous).

**Pour la zone Sud-Est :**  
**probabilité d'avoir dans son porte-monnaie au moins un euro étranger ;**  
**variations par pays d'origine des pièces en euro et dans le temps.**



### Tous les chiffres

date	2002			2003				2004			2005	
zone	mars	juin	sept	janv	juin	sept	dec	juin	sept	dec	juin	dec
POR	1%	3%	4%	1%	3%	4%	1%	6%	5%	5%	8%	7%
ESP	8%	21%	20%	23%	30%	33%	29%	33%	38%	44%	40%	40%
ITA	4%	9%	12%	14%	18%	18%	23%	21%	30%	23%	25%	27%
GRE	0%	1%	1%	2%	2%	2%	0%	2%	4%	2%	3%	4%
AUT	0%	0%	1%	3%	2%	3%	0%	3%	5%	2%	3%	6%
ALL	7%	12%	11%	18%	14%	18%	20%	19%	33%	32%	27%	35%
LUX	0%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	2%	1%	3%	4%
BEL	0%	5%	9%	7%	11%	14%	12%	14%	24%	16%	20%	14%
PAY	3%	1%	13%	3%	7%	9%	6%	5%	13%	8%	11%	11%
IRL	1%	1%	2%	2%	0%	2%	1%	4%	4%	2%	2%	4%
FIN	0%	0%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	0%	2%	3%

La classe réfléchit aux différentes questions auxquelles on peut répondre grâce à ces diagrammes et à la façon de lire la réponse, ainsi qu'aux ressemblances et différences entre les résultats de l'enquête réalisée en classe et les résultats de l'enquête pour la zone.

Un débat collectif vivant s'engage dans la classe. Les premières remarques sont initiées par les meilleures élèves, puis tous ayant mieux compris le type de remarques possibles, chacun parvient à participer.

*Exemples de remarques faites par les élèves :*

- Le pourcentage de porte-monnaie contenant une pièce allemande dans la classe est beaucoup plus élevé que celui de la zone Sud-Est.
- Le pays dont les pièces sont les plus fréquentes est l'Espagne, dans notre classe comme dans la zone Sud-Est.

Oralement, les élèves évoquent des explications possibles pour ces différences de fréquences : la plus grande proximité de certains pays, la taille des pays, le fait que les familles de certains aient voyagé récemment (cf. le cas de l'Irlande, avec 35 pièces).

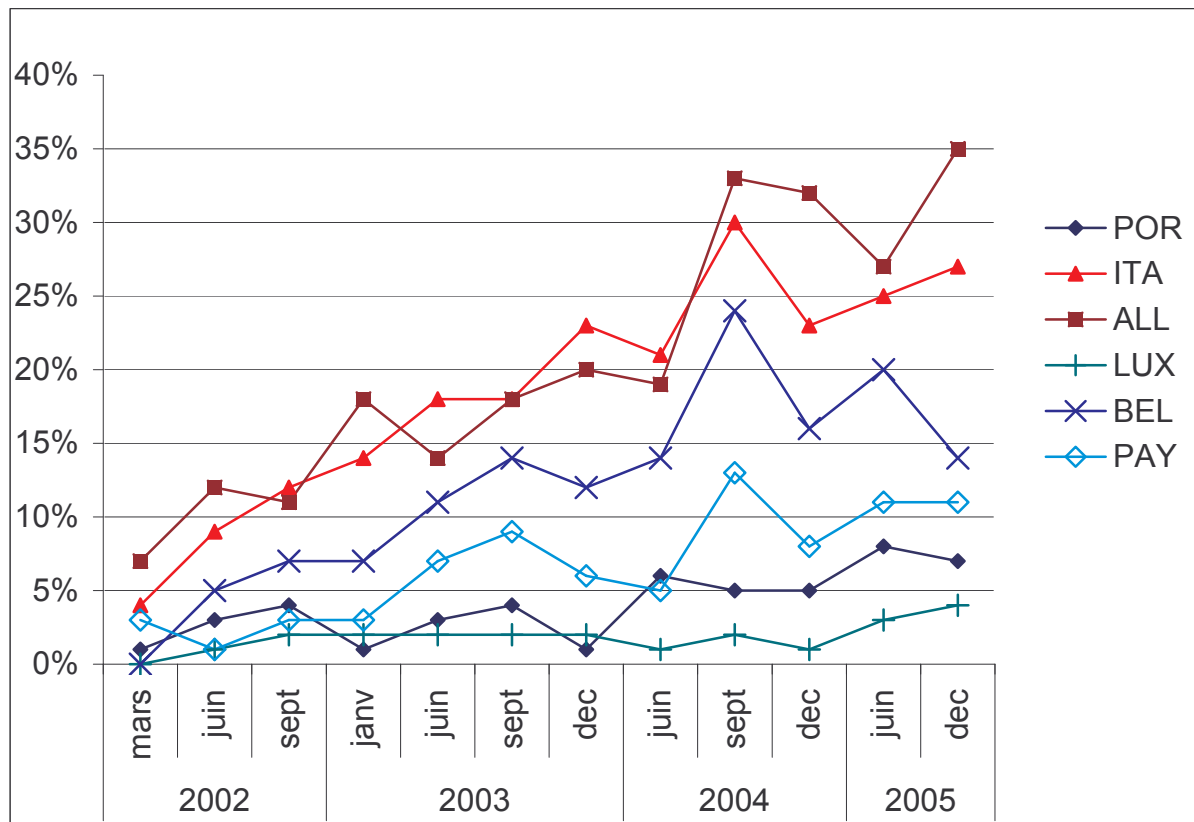
Ensuite, un tableau et un graphique incomplets reprenant les données de l'ESDO pour la zone Sud-Est sont distribués.

### Lecture de graphiques

Ci-dessous sont reproduits le tableau présentant le pourcentage de porte-monnaie possédant au moins un Euro étranger dans la zone Sud-Est, ainsi que certaines courbes construites à partir de ce tableau.

	2002			2003				2004			2005	
	mars	juin	sept	janv	juin	sept	dec	juin	sept	dec	juin	dec
POR	1%	3%	4%	1%	3%	4%	1%	6%	5%	5%	8%	7%
ESP	8%	21%	20%	23%	30%	33%	29%	33%	38%	44%	40%	40%
ITA	4%	9%	12%	14%	18%	18%	23%	21%	30%	23%	25%	27%
GRE	0%	1%	1%	2%	2%	2%	0%	2%	4%	2%	3%	4%
AUT	0%	0%	1%	3%	2%	3%	0%	3%	5%	2%	3%	6%
ALL												
LUX	0%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	1%	2%	1%	3%	4%
BEL	0%	5%	7%	7%	11%	14%	12%	14%	24%	16%	20%	14%
PAY	3%	1%	3%	3%	7%	9%	6%	5%	13%	8%	11%	11%

<b>IRL</b>	1%	1%	2%	2%	0%	2%	1%	4%	4%	2%	2%	4%
<b>FIN</b>	0%	0%	1%	0%	0%	1%	1%	1%	1%	0%	2%	3%



1/ Trouver un titre pour chacun des deux documents.

2/ A partir de la représentation graphique ci-dessus, compléter approximativement la ligne vide.

3/ A partir du tableau, construire la courbe d'évolution des pourcentages correspondant à l'Espagne.

4/ Comparer les données recueillies par la classe avec les données de la zone Sud-Est. Faites des remarques.

Après un moment de réflexion et de travail personnels, ce travail est corrigé au tableau, à l'aide d'un transparent.

D'autres pistes de travail avec les élèves auraient pu être envisagées :

- demander aux élèves de mettre sur le graphique une colonne de points en plus, correspondant aux porte monnaie recueillis
- ou bien ne pas mettre de légende au graphique et la faire retrouver.

### **Travail à la maison : Rédaction d'un article sur la circulation des Euros**

Ce travail à la maison a été réalisé en deux étapes : les élèves ont d'abord eu trois jours pour rédiger un premier jet qu'ils m'ont rendu et que j'ai corrigé. Cela m'a permis de réorienter leur travail. En effet, dans un premier temps, ils se sont limités à décrire ce qu'ils avaient fait, en donnant des détails trop nombreux et inutiles (quel jour tel travail avait été donné) et sans réussir à faire ressortir les objectifs et les enseignements de cette activité.



Dans un second temps, je leur ai donc demandé de s'attacher davantage à ce que ce recueil de données leur avait appris, à ce qui les avait éventuellement surpris, à la comparaison avec les données nationales...

Ils ont eu une semaine pour faire ce devoir. Je leur ai également conseillé d'illustrer l'article avec des graphiques, par exemple parmi ceux réalisés lors de la deuxième séance, sans qu'il y ait d'obligation. Ceux qui ont accès à Internet à la maison (ils auraient également pu se rendre au CDI) pouvaient aussi utiliser des illustrations.

5<sup>es</sup>

Mathématiques

Bonjour, nous sommes allés dans le collège le Grand Champ où la classe des 5<sup>es</sup> a travaillé sur la circulation des euros. Tout d'abord, chaque élève a observé dans le porte-monnaie de ses parents le nombre de pièces rouge, jaune et bicolore des pays de l'Union Européenne ayant la monnaie de l'euro (France, Allemagne, Autriche, Belgique, Espagne, Finlande, Grèce, Irlande, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Portugal ou autre). Ils ont remarqué que la majorité des pièces étaient de France et d'Espagne. Ensuite, par groupe de quatre, ils ont mis en commun leurs observations et la majorité des pièces étaient de France et d'Espagne. Puis, ils sont allés sur internet pour voir comment circule l'euro en France. Après, ils ont mis en commun les données de chaque groupe dans un tableau et au total 541 pièces observées dont 281 pièces rouge, 199 pièces jaune et 61 pièces bicolore. Ils ont comparés les données nationales en s'appuyant du site de l'ESDO. Enfin, ils ont mis en pourcentage le nombre de porte-monnaie contenant au moins une pièce étrangère et ils ont comparés les données recueillies avec les données de la zone Sud-Est. Ils ont remarqué que :

- Le pourcentage de porte-monnaie contenant une pièce allemande dans la classe est beaucoup plus élevée que celui de la zone.
- Le pays dont les pièces sont le plus fréquentes est l'Espagne dans notre classe comme dans la zone.
- Il y a le même pourcentage en Autriche dans la classe et dans la zone Sud-Est.
- Le pourcentage de porte-monnaie contenant une pièce du Luxembourg dans la classe est beaucoup plus élevée que dans la zone.

Voilà donc le travail effectué par la classe des 5<sup>es</sup>.

## ***Bilan***

L'activité « Circulation des euros » a été bien appréciée des élèves, qui se sont aussi intéressés aux pays de la zone euro et aux symboles portés par les pièces. Cet environnement a rendu le travail de traitement de données attrayant.

Les élèves ont eu l'occasion de traiter des données qu'ils avaient eux même recueillies. Ils ont ainsi pu mesurer l'intérêt de choisir des modes de représentation adaptés à chaque question que l'on se pose.

Au cours de cette activité, ils ont réinvesti différentes compétences vues auparavant en classe :

- calculs de pourcentages
- choix d'un type de représentation graphique en fonction des données à représenter
- construction de diagrammes (circulaires, en barres) et de courbes pour illustrer des données
- lecture de diagramme et de courbes.

*Documents utiles :*

-ceux du site de l'ESDO (Euro Spatial Diffusion Observatory) : <http://www.esdo.prd.fr/>

-le numéro 384 de la revue « Population et société »

[http://www.ined.fr/fichier/t\\_telechargement/4828/telechargement\\_fichier\\_fr\\_publici\\_pdf1\\_pop\\_et\\_soc\\_francais\\_384.pdf](http://www.ined.fr/fichier/t_telechargement/4828/telechargement_fichier_fr_publici_pdf1_pop_et_soc_francais_384.pdf)