

Connaitre et utiliser l'Euro au CP.

Liens internet

Site Coccinelles : <http://www.les-coccinelles.fr/monnaie.html>

[Des fichiers d'application très locaux aux connaissances mises en jeu ; peut dépanner.]

http://www.logicieleducatif.fr/math/calcul/euros_accueil.php

Des jeux en ligne sur l'Euro. J'ai testé le niveau 3.

<http://peordinaire.canalblog.com/archives/2011/04/13/20887281.html>

Jouer à la marchande par une ancienne PE 2...

1

Analyse à priori

✕ **L'intitulé du sujet reprend une toute petite mention glissée dans les progressions pour le cycle 2**

Il est sans doute important de noter que le Ministère inscrit au programme du CE 1 la mention : - *Connaître la relation entre [...] euro et centime d'euro.*

Ce serait un contresens que de proposer à l'oral une séquence incluant un travail sur les centimes d'euros. Au CP, on n'utilise que les valeurs faciales 1€, 2€, 5€, 10€, 20€ et peut-être 50€.

✕ **Structures mathématiques sous-jacentes**

1/ On repère des **relations multiplicatives** renvoyant à la numération décimale :

Un billet de 10 € vaut 10 pièces de 1 € ;

Un billet de 20 € vaut 10 pièces de 2 € ;

Un billet de 50 € vaut 10 billets de 5 €.

2/ On repère aussi des **relations additives** :

$(2€) = (1€) + (1€)$

$[5€] = (1€) + (1€) + (1€) + (1€) + (1€) = (2€) + (1€) + (1€) + (1€) = (2€) + (2€) + (1€)$

$[10€] = [5€] + [5€] = [5€] + (2€) + (2€) + [1€] = \text{etc.}$

✕ **Modélisation**

Dans ce qui suit, on ne considère que des prix entiers en euros *du*.

1/ Du fait de la **numération décimale de position**, tout prix peut être réglé en présentant d billets de 10 euros et u pièces de 1 euro.

2/ Pour régler un prix de 1 euro, il est loisible de donner une pièce de 2 € pour **se faire rendre 1 €**.

Plus généralement, pour tout prix inférieur à 10 €, il est toujours possible de donner un nombre α de pièces de 2 €, avec $\alpha < 6$, quitte à recevoir une pièce de 1 €. Étendre au cas d'un prix multiple de 10 € puis à tous types de prix.

2/ Comme 2 et 5 sont premiers entre eux, on tient les relations de **Bézout** :

$$1 \times 5 - 2 \times 2 = 1 \text{ et } 3 \times 2 - 1 \times 5 = 1.$$

Ainsi pour régler un euro, on peut donner un billet de 5 euros et se faire rendre 4 euros (sous diverses formes) ou donner 3 pièces de 2 euros pour se faire rendre 1 billet de 5 euros.

Conséquence : on ne dispose que de billets de 5€ et de pièces de 2€ dans son porte-monnaie. Voici comment optimiser ses paiements en donnant systématiquement le moins de pièces ou de billets :

1 € -> 1 billet de 5 € 2 € -> 1 pièce de 2 € 3 €, 4 €, 5 € -> 1 billet de 5 €

6 €, 7 € -> 1 billet + 1 pièce 8 €, 9 € -> 1 billet + 2 pièces.

✕ Quelques considérations psycho-pédagogiques

La monnaie a été de tous temps utilisée comme un matériel de numération, parce qu'il supporte de façon évidente les échanges 10 contre 1, mais aussi un déclencheur de calculs, du fait des relations rappelées ci-dessus, dont le pivot à 5.

Mais l'emploi de ce matériel n'est pas aussi évident qu'il n'y paraît.

1/ Les enfants confondent facilement dans un premier temps valeur (dite faciale) des pièces détenues et nombre de ces pièces.

La taille des pièces ou des billets n'aide pas : une pièce de 2€ n'est pas deux fois plus grande qu'une pièce de 1€ (tant au point de vue de l'aire que du périmètre), et de même pour un billet de 10€ relativement à un billet de 5€.

Ainsi, les tractations monétaires ne sont possibles que si les enfants repèrent que les liens de conversion entre pièces et billets ne sont que purement conventionnels, issus d'une norme sociale.

2/ La monnaie s'oppose donc aux divers matériels pédagogiques inventés pour faciliter

- la conquête du répertoire additif : cartes à points, réglottes Cuisenaires, etc.
- la conquête de la numération décimale via les groupements : petits cubes, barres, plaques ...

M. Bacquet et B. Gueritte ont proposé une typologie des matériels utilisés sous l'angle des significations véhiculées. Elles ont repéré :

- les "uns" qui demeurent : 10 petits cubes rangés dans un sachet ou assemblés ;
- les "uns" qui s'échangent mais restent visibles : 10 petits cubes sont échangés contre une barre laissant apparaître 10 petits cubes collés ;
- les "uns" qui disparaissent au profit d'un autre "un" : cas de la monnaie ;
- les "uns" qui parlent différemment suivant leur position : abaques, compteurs, bouliers.

Dans les programmes

✕ Dans le paragraphe 1 –Nombres et calcul :

Les élèves apprennent la numération décimale inférieure à 1 000¹. [...]

✕ Dans le paragraphe 3 –Grandeurs et Mesures :

Les élèves apprennent et comparent [...] la monnaie (euro, centime d'euro). Ils commencent à résoudre des problèmes portant sur [...] des prix.

✕ Dans le 1^{er} palier pour la maîtrise du socle commun (fin de CE1) :

<pas de mention>

✕ Dans les progressions :

Chapitre Organisation et gestion des données :

Au CP :

- Connaître et utiliser l'Euro.

Quelques activités Proposition d'une séquence de 4 séances.

Séance 1/4

Jeu avec les pièces de monnaie (1€) et (2€) : combinaisons inférieures à 10 ; complétion du répertoire numérique. Calculs par complémentation de rendu de monnaie. Appel éventuel à Greli-grelo.

¹ Pour le CE 1 !

Préalable à la séance 2/4 : travail sur les dizaines jusqu'à 40 à travers divers dispositifs ou jeux. Le travail sur l'euro exploite et renforce des connaissances numériques mais n'en assure pas le fondement.

Séance 2/4

Travail autour des billets de 5€ et 10€ : décompositions en pièces, calculs simples par pivot autour de 5 ou de 10. Réinvestissement de certaines stratégies basiques de calcul mental sur les petits nombres. Recherche du plus petit nombre de pièces et billets pour payer un article de prix inférieur à 20 € (resp. 30 €) sachant que le commerçant rend la monnaie.



Pour acheter l'anorak, **barre** les pièces et les billets qui sont en trop.

Complète : $34 \text{ €} = 10 \text{ €} + \dots\dots\dots$

Séance 3/4

Travail autour des billets de 5€, 10€ et 20€. Recherche de décompositions pré-multiplicative. Conversions pièces vs billets. Petits problèmes simples.

Lucien a 40 €.
Il achète le CD et le jeu de dominos.
Combien va-t-il dépenser ?
Combien lui reste-t-il ?

Lucien dépense €. Il lui reste €

Séance 4/4

Problèmes simples avec habillage monétaire dans l'espace des entiers [0, 99].

Pour compléter l'exposé

En préambule de la séquence, on peut vouloir installer une **leçon de vocabulaire**, une **observation** des **pièces** et des **billets**.

Ces deux séances n'émargent pas nécessairement au budget alloué aux maths !

Leçon de vocabulaire : les vocables "montant" et "avoir" ne sont pas usuels pour des enfants de CP. En amont de la première séance sur le sujet, profiter d'une lecture pour installer ces vocables. Voir la sélection officielle du ministère : <http://eduscol.education.fr/pid23250-cid50485/litterature.html>
{Le repérage des *bonnes lectures* reste à faire.}

Le vocable "montant" mérite certainement un travail spécifique.

Je ne résiste pas au plaisir de copier/coller une partie de la rubrique issue du Littré électronique :

1° Terme d'académiste. Nom qu'on donnait autrefois à ceux qui apprennent à monter à cheval. Il y a cinquante montants chez un tel.

2° Terme de fauconnerie. Le montant, l'ascension du faucon. Prendre le montant, se dit de l'oiseau de proie qui s'élève au-dessus du gibier qu'il poursuit. *L'oiseau a pris le montant sur le héron.*[...]

3° Un montant, fonctionnaire, magistrat, militaire, ecclésiastique, à qui il appartient par droit d'ancienneté de monter à quelque emploi en cas de vacance (acception vieillie). *Ce lieutenant est le premier montant.*

4° Temps pendant lequel la marée monte. *Il y a encore une heure de montant.*

- 5° Pièce de bois, de pierre ou de fer qui est posée verticalement et à plomb dans certains ouvrages de menuiserie, de serrurerie. [...]
- 6° Les montants d'une échelle, les deux grandes pièces qui en font les côtés.
- 7° Montant de la bride, partie de la bride qui s'élève des côtés de la bouche au sommet de la tête.
- 8° Montants d'une presse, les jumelles.
- 9° Montant, nom des cordes longitudinales, dans une raquette.
- 10° Terme d'horlogerie. Barres de fer ou de cuivre qui font partie de la cage des horloges à poids.
- 11° Terme de métallurgie. Montant de l'ordon, pierre qui en soutient la partie supérieure.
- 12° Tige des plantes. *Ils répètent que, pour avoir une futaie, il faut se garder de couper le sommet des jeunes plants, et qu'il faut conserver avec grand soin le montant, c'est-à-dire le jet principal.* [...]
- 13° **Total d'un compte. Le montant de la note est de 400 francs.**
- 14° Goût relevé de certaines choses, de la vapeur qui sort de certaines substances. *Ce vin a du montant, n'a pas de montant. Le montant de la moutarde.*
- 15° Ortolan des roseaux.

Un petite phrase pour se faire plaisir :

Encore éblouie par le montant de la bague, aperçue chez le bijoutier du quai de Grèves, et tout en montant à vive allure l'escalier du jusant, elle ne vit point l'échelle, portée par deux alertes menuisiers, lui barrer le passage, et comme un pauvre petit ortolan des rosiers, vint se casser une côte montante contre un montant de l'échelle.

Observation des pièces et des billets.

On discrimine la **forme** (ronde ou rectangulaire), la **texture** (souple ou rigide), le **coloriage** (monocore pour les billets et les petites pièces, bicolore pour les pièces de 1 € ou 2 €), la **taille**, les **inscriptions** (dont les valeurs faciales).

Ces éléments de discrimination (sauf les inscriptions sur les billets) permettent aux malvoyants (et aux machines) de distinguer pièces et billets.

Une telle observation n'émerge peut-être pas au chapitre mathématique ; sauf à faire remplir un tableau, pour les divers critères énoncés. Gain pédagogique ?

Variables didactiques : les sommes en jeu, comme le contenu du porte-monnaie sont des variables didactiques.

Un seul exemple : il s'agit d'acheter une BD à 14 € et une farce-et-attrape- à 7 €.

Si je dispose 3 billets de 5 €, 3 pièces de 2 € et quelques pièces de 1 €, alors je pourrai simuler le paiement du premier objet puis celui du second : je n'ai pas à calculer le coût total de mon achat ; je n'ai pas non plus à me préoccuper de donner une somme supérieure, pour anticiper la somme qui me sera rendue.

Si je dispose en revanche de trois billets de 5 €, un billet de 10 €, une pièce de 2 €, quelles procédures puis-je mettre en place ?