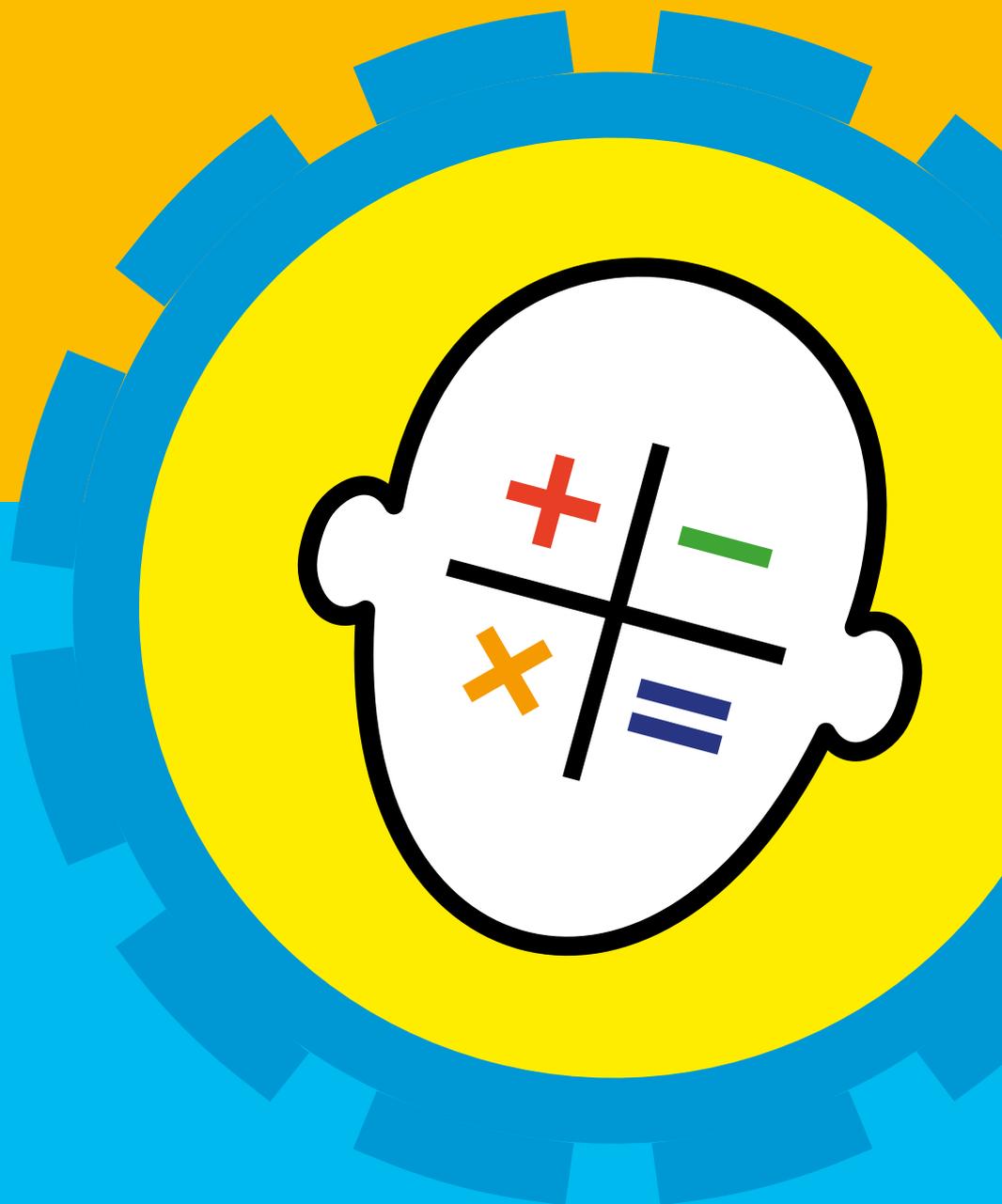


Le compte est bon ?

Estimer et/ou vérifier l'exactitude de la monnaie rendue



à partir d'une démarche proposée par

Janvière Nahimana, Marjorie Dozot, Delphine Versweyveld, Lire et Ecrire Namur
et Aurélie Audemar, Lire et Ecrire Communauté française

préambule

Cette séquence a été écrite dans le cadre d'une formation en didactique des mathématiques animée par Anne Chevalier. Le déroulé qui suit doit être adapté aux groupes que vous animez, à leurs projets, à leurs compétences en mathématiques, à l'oral et à l'écrit. Certains d'entre vous travailleront uniquement la première étape de la démarche et ceci en plusieurs séances, d'autres travailleront directement à la deuxième. A vous également d'organiser le temps, toujours, en fonction des savoirs des participants, de leur rythme d'apprentissage, des questions qui apparaissent... Cette démarche est une piste de travail et non pas un mode d'emploi.

contexte

Cette démarche a été construite dans un groupe en insertion socio-professionnelle, groupe écrit intermédiaire, avec des personnes belges et d'origine étrangère s'exprimant à l'oral toutes en français. En mathématiques, le groupe est considéré comme multi-niveaux.

émergence de la question mathématique

Dans le groupe, des personnes se plaignaient d'avoir été « arnaquées » lors d'achats. C'est à partir de ce constat qu'il a été décidé d'aborder comment comprendre un « ticket de caisse » et comment pouvoir vérifier la somme due, la somme donnée et la somme rendue. Les savoirs mathématiques liés à cette question devaient amener le groupe à plus d'autonomie et de pouvoir dans les situations d'achat, en développant une capacité de vérification et de contrôle des coûts et de leurs dépenses.

objectifs

- Lire un ticket de caisse
- Estimer et/ou vérifier l'exactitude de la monnaie rendue quand on n'a pas le compte juste
- En savoir plus sur la monnaie euro

contenus mathématiques

- Comprendre les nombres décimaux à 2 chiffres en lien avec les centimes et les euros
- Additionner et soustraire des nombres décimaux à 2 décimales
- Calculer la monnaie à rendre sur un nombre entier d'euros
- Décomposer/recomposer et utiliser certains compléments des nombres entiers et décimaux comme stratégie de calcul

matériel/outils

→ Tickets de caisse apportés par les apprenantes

A la séance précédente, la formatrice aura demandé aux apprenantes d'amener différents tickets de caisse. Elle en prévoit aussi quelques-uns.

→ Fausse monnaie et faux billets

déroulement

Comme dans cette démarche nous allons travailler les nombres décimaux, il faut veiller à travailler préalablement dans le groupe :

- la lecture des nombres entiers à 3, 4 chiffres et décimaux à 2 chiffres
- la représentation de l'addition, la soustraction, l'égalité (le signe =)

émergence

Objectif : observation d'un ticket de caisse et émergence des difficultés, des objectifs de formation

- Les apprenantes sont réparties en sous-groupes et reçoivent différents tickets de caisse avec pour consignes :

« Que pouvez-vous observer ? Quels sont les éléments, les informations que l'on trouve sur ces tickets de caisse ? »

Les apprenantes observent et, à l'aide des précisions lexicales du formateur, nomment différentes catégories dont voici quelques exemples :

Nom du lieu/magasin

Nom des articles

Nom du caissier

Date

Coût

TVA (6 ou 21%)

Prix TVAC

Prix HTVA

Remise,...

- La formatrice interroge ensuite le sens du document :

« A quoi servent les tickets de caisse ? »

Les apprenantes citent, par exemple :

Vérifier le prix de chaque article après les courses ;

Avoir une trace et essayer d'anticiper et d'estimer les frais des achats de la vie quotidienne dont elles connaissent le prix ;

Vérifier ou essayer de vérifier qu'il n'y a pas d'erreur dans ce qui a été comptabilisé (prix de chaque article, qu'un article n'a pas été comptabilisé plusieurs fois).

- La formatrice demande ensuite quelles sont les difficultés rencontrées dans la lecture du ticket de caisse :

« Qu'est-ce qui est difficile pour vous avec ce document, qu'est-ce qui vous pose problème ? »

Les deux difficultés rapportées par ce groupe sont les suivantes :

Vérifier l'exactitude du prix des articles comptabilisés sur le ticket de caisse au moment de payer quand le ticket comprend des grammes, des kilogrammes, des pourcentages, des multiplications à faire, des virgules ;

Vérifier la monnaie qu'on nous rend quand on n'a pas le compte juste.

La formatrice décide de s'emparer d'abord de cette deuxième question « Vérifier la monnaie qu'on nous rend quand on n'a pas le compte juste » et organise le travail en différentes étapes.

étape 1: L'euro, une monnaie

- Avant de travailler à partir de l'euro, la formatrice propose un échange sur les différentes monnaies, celles du pays d'origine des apprenantes, celles que le groupe connaît et a déjà manipulées. Puis le groupe identifie les pays qui utilisent l'euro, depuis quand.

Sur la question historique, politique et économique de l'euro, en fonction des groupes, il peut être intéressant de mener des recherches sur la construction d'une Europe économique et le choix d'avoir une monnaie commune, quelle était la monnaie en Belgique avant l'euro, ce que l'euro a changé dans la vie des Belges, des Européens, les effets positifs, négatifs....

- Puis la formatrice va demander de former des sous-groupes et distribue à chacun des faux billets et de la fausse monnaie. Chaque sous-groupe reçoit la même chose qui recouvre l'ensemble des possibilités de 1 centime à 100 euros. La formatrice propose d'identifier la valeur des billets et des pièces de la monnaie euro, de les classer avec pour consigne :

« Quelle est la valeur de chaque billet, de chaque pièce ? Quelles relations peut-on établir entre les différentes valeurs ? »

Elle pose d'abord les questions en plénière pour un échange oral :

« Quelles questions vous posez-vous quand vous payez en liquide et que vous n'avez pas le compte juste ? Comment déterminez-vous ce que vous allez donner à la caissière ? Vous estimez ? Vous calculez ? »

- Puis des sous-groupes sont formés en fonction du niveau des apprenantes : les plus expérimentées d'un côté et les moins expérimentées d'un autre.

Chaque groupe reçoit un ticket de caisse et des questions :

« Je dois payer 6,25€ mais je n'ai pas le compte juste. Que dois-je sortir de ma poche » ?

« Comment je fais pour savoir ce que l'on doit me rendre selon ce que je sors de mon porte-monnaie » ?

Chaque apprenante va expliquer comment elle procède. Une personne du sous-groupe est désignée pour prendre note, dessiner les différentes stratégies évoquées, une autre est désignée pour être rapporteur du groupe lors de la mise en commun.

- Lors de la mise en commun, chaque rapporteur énonce ses stratégies. Elles sont au fur et à mesure, notées et classées par la formatrice qui rassemble celles qui sont proches.

Dans un groupe, deux types de stratégies, liées au niveau des personnes, apparaissent clairement :

- **Le groupe expérimenté passe spontanément au calcul écrit dont il maîtrise la technique et ne s'interroge pas sur d'autres stratégies. Il est à l'aise peu importe le billet utilisé pour payer : 10€, 20€ ou 30€.**
- Le groupe moins expérimenté travaille par estimation et réfléchit à plusieurs stratégies :
 - « Je donne 7€ parce que je dois payer 6€ et quelque chose de moins qu'un 1€. Le vendeur empoche les 6€ d'abord puis retire 25 cents de 1€ et me donne le reste, c'est à dire 25 cents, puis 25 cents et puis 25 cents, ça fait 50 cents et 25 cents, donc, 75 cents.
 - « Comme il faut 6€ et 25 cents, je donne 6,50€ (6€ et 50 cents) parce que 50 cents (0,50€) sont proches de 25 cents. 50 cents étant la moitié de 25 cents, le vendeur garde 6€ et 25 cents et il me rend mes 25 cents.

La formatrice peut répéter l'exercice avec plusieurs tickets si elle souhaite observer davantage de stratégies ou vérifier si ce sont toujours les mêmes qui sont utilisées.

A la fin de cette étape, en fonction des stratégies mises en œuvre par les apprenantes, on peut continuer le travail à l'étape 3 ou directement à l'étape 4. Les apprenantes qui se débrouillent très bien avec cette question, peuvent travailler en parallèle sur un autre apprentissage ou venir en soutien au groupe.

étape 3 : Estimer le montant à donner. Systématisation des pratiques d'apprenantes. Groupe moins expérimenté

- Dans l'objectif de faire comprendre le sens de la partie décimale d'un nombre et pour s'entraîner à estimer le nombre entier d'euros nécessaires pour payer un montant avec décimal, la formatrice donne aux apprenantes différents montants, pris sur les tickets de caisse et demande :

« De quels billets et pièces ai-je besoin pour ... »

« Où est le travail sur les montants à rendre ? »

Les apprenantes ont à leur disposition de faux billets et pièces, d'abord de même type (le plus proche de la somme) puis de types différents.

Des exemples de montants à payer : 3,50€ - 3,89€

12,50€ - 18,25€

Variante pour la consigne :

« Je vois un article à 3,29€. J'ai 3 euros, puis 3,50€, puis 4€ en poche. Puis-je dans chacune de ces 3 situations l'acheter ? Pourquoi ? »

- La formatrice propose ensuite les exercices suivants pour faire découvrir le fonctionnement de l'arrondi dans le cadre d'un montant à payer ou d'un montant à récupérer sur un « gros billet » (c'est-à-dire estimer ce qu'on va recevoir en retour sans tenir compte des centimes ; un peu plus de... ou un peu moins de...) :

« Combien va-t-on me rendre si je dois payer 3,29€ et que je donne :

- un billet de 10€
- un billet de 5€
- deux pièces de 2€
- un billet de 20€
- un billet de 50€ ? »

Pour cela, elle demande aux apprenantes de sélectionner les billets/pièces que l'on va rendre en fonction des pièces/billets à disposition. Dans un premier temps, il sera plus facile d'utiliser des stratégies comme celle d'arrondir le montant à payer/ récupérer aux 5 ou 2€ supérieurs ou à l'unité supérieure.

étape 4 : Formuler un problème en langage mathématique et calculer précisément le montant rendu. Groupe plus expérimenté

- A partir de différentes situations d'achat, la formatrice demande au groupe :

« Comment écrire la question sous forme d'un calcul ? Quel calcul doit-on faire pour répondre à la question ? »

Exemples de situations proposées :

« Je dois payer 3,29€. Je donne 20€/ 10€/ 5€. Combien doit-on me rendre ? »

Pour trouver le résultat, l'apprenante peut manipuler des pièces, faire un calcul écrit, utiliser une calculatrice.

- Les productions des apprenantes sont ensuite comparées : le calcul posé, sous quelle forme, la manière de le résoudre.

Exemples : $10€ - 3,29€ = ?$ $3,29€ + ? = 10€$

étape 5 : Evaluation formative

La formatrice demande, suite à ces différentes étapes, ce que chacun a appris, ce que chacun retient :

« A l'issue de ce travail, que peux-tu dire en lien avec un ticket de caisse (un mot, un groupe de mots, une expression,...) ? »

Les différentes réponses sont inscrites en liste puis classées dans la grille d'analyse, la Roue vide, du cadre de référence pédagogique.

Chacune peut également situer sa pratique sur l'outil « toile d'araignée » et ainsi analyser l'effet de l'apprentissage dans sa vie personnelle : qu'est-ce qui a changé pour elle dans les situations d'achat ? Comment se sent-elle dans la lecture des tickets de caisse ? Comment fait-elle maintenant dans les situations d'achat pour vérifier la monnaie rendue ?

Après ce travail d'évaluation, il est demandé à chacun : « Que gardes-tu dans ta valise, dans Mes chemins d'apprentissages ? »

propositions de prolongements

La formatrice peut ensuite proposer un travail autour des opérations écrites dans le champ additif.

S'AUTORISER – OSER



- à avoir plus d'autonomie et de pouvoir dans les situations d'achat
- ne pas seulement faire confiance aux autres mais faire confiance en ses capacités de vérification

CONSTRUIRE ENSEMBLE



- s'écouter, écouter les différentes manières de procéder
- apprendre en s'amusant, en manipulant
- climat détendu

INFORMATIONS NÉCESSAIRES AU PROJET



- les modes de paiement : en liquide, par carte
- les avantages et les risques selon le mode de paiement
- l'euro : les billets et pièces

ECOUTER – PARLER



- vocabulaire mathématique : plus, additionner, soustraire, moins, addition, soustraction, estimer, compter, calculer, comparer,
- vocabulaire de la vente : le rendu, le solde, certains noms de magasins

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION



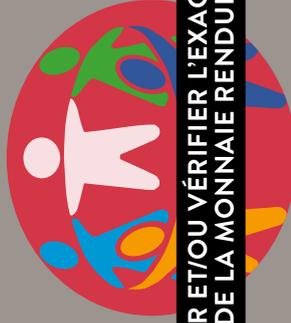
- ne plus se laisser « arnaquer » dans les magasins et vérifier quand on nous rend la monnaie

(SE) SITUER



se situer par rapport à ce que l'on sait faire
donner du sens à ce qu'on fait

une pratique sociale



une pratique professionnelle

une pratique personnelle

ESTIMER ET/OU VÉRIFIER L'EXACTITUDE DE LA MONNAIE RENDUE

une pratique culturelle



ACTIONS, TÂCHES NÉCESSAIRES AU PROJET

- observer et comparer différents tickets de caisse
- toucher, manipuler de la fausse monnaie
- estimer les coupures d'argent nécessaires
- réfléchir, échanger sur les stratégies pour arriver à résoudre « comment savoir ce qu'on doit me rendre ? »
- exprimer une question d'achat en langage mathématique
- calculer

REFLECHIR – (SE) QUESTIONNER – CHERCHER



réfléchir, échanger sur « le comment tu fais ? »
(= stratégies pour arriver à résoudre des problèmes de vérification de rendus de monnaie)

COMPRENDRE LE MONDE



la monnaie euro : quelques éléments d'histoire pour comprendre depuis quand elle existe, ce qui existait avant, pourquoi elle existe, où.

SAVOIRS NÉCESSAIRES AU PROJET



LIRE – ECRIRE



- lire un ticket de caisse
- l'heure et la date, le prix par article

TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION



MATHEMATIQUES

- compter la monnaie
- donner du sens/ formuler une question, un problème
- exprimer une question dans un langage mathématique
- vérifier et comparer les données d'un problème
- estimer une différence ou une somme
- comparer les prix des achats
- poser une opération
- les étapes d'une addition et d'une soustraction écrites
- développer le vocabulaire mathématique (somme, différence, les termes,...)
- comprendre les nombres décimaux à 2 chiffres en lien avec les centimes et les euros
- additionner et soustraire des nombres décimaux à 2 décimales
- calculer la monnaie à rendre sur un nombre entier d'euros
- décomposer/recomposer et utiliser certains compléments des nombres entiers et décimaux comme stratégie de calcul
- utiliser la calculatrice

PRATIQUES ARTISTIQUES



CRÉER – AGIR – TRANSFORMER