



Donnons du sens aux nombres

comment aider les enfants à mieux comprendre ce qu'ils font en mathématiques

Type d'outil : Activité de contagion pour mettre des mots et se faire des images mentales de l'apprentissage des nombres.

Auteur : Sabine Delfosse, institutrice primaire au cycle 2 à l'école libre d'Anseroeul.

Cycle auquel est destiné cet outil : cycle 2, 1^{ère} primaire.

Contexte de conception de l'outil :

Au début de chaque rentrée scolaire, je demande aux élèves ce qu'ils vont apprendre en 1^{ère} année. Ils me répondent de manière générale : à lire, à écrire, à calculer, à faire des devoirs à la maison, ... Généralement, rien de bien précis n'en ressort.

Ne donnant que les apprentissages mathématiques à mes élèves, je leur posais alors les questions suivantes (voir annexe 1) :

« Pour vous, c'est quoi les mathématiques ? Et à quoi servent-elles ? Pourquoi doit-on apprendre les mathématiques dans la vie de tous les jours ? Où va-t-on trouver des nombres ? A quoi cela sert-il de les apprendre ? »

Les représentations des enfants étaient très pauvres.

A partir de tout cela, me sont venues quelques questions qui ont alimenté ma réflexion : est-ce que le fait d'expliquer le but de la tâche dans une situation d'apprentissage et donc de lui donner en quelque sorte du sens, facilite l'acquisition de l'élève ? (*« Tu apprends ça parce que... ou pour pouvoir... »*) Que signifie pour un élève le fait de donner du sens à un apprentissage ? Et comment peut-on aider l'élève à faire émerger ce sens ?

Philippe Perrenoud¹, sociologue et professeur à l'université de Genève, parle du sens du travail, des savoirs, des situations et des apprentissages scolaires, en esquissant trois thèses :

- 1°. Le sens se construit ; il n'est pas donné d'avance.
- 2°. Il se construit à partir d'une culture, d'un ensemble de valeurs et de représentations ;
- 3°. Il se construit en situation, dans une interaction et une relation.

Il m'a donc paru intéressant d'explorer avec des enfants de 1^{ère} année le monde des nombres et des chiffres qui nous entourent dans notre vie de tous les jours et de justifier leur apprentissage en classe. J'ai donc voulu mettre mes élèves en situation de découverte des chiffres et des nombres qui font partie de leur quotidien, et commencer à élaborer avec eux des significations face à leurs différentes observations, en m'inspirant de la démarche proposée par Nicole Goffin².

¹ Perrenoud P. (1994), *Métier d'élève et sens du travail scolaire*, Paris, ESF

² "La chasse aux chiffres" : <http://admin.segec.be/documents/7753.pdf>

L'omniprésence des nombres dans notre vie nous fait souvent oublier que l'enfant ne les comprend pas d'emblée. En effet, il existe une énorme différence entre ce que l'enfant sait dire et ce qu'il sait faire ou sait expliquer. Le jeune enfant qui compte et dit les nombres très bien ne sait pas nécessairement les relier, en démystifier la composition, l'écriture.

En construire tous les aspects et les mettre en relation est une démarche complexe qui doit s'inscrire dans la durée et se vivre à travers une fréquentation régulière de ces objets.

Programme intégré p.97

Intérêts de l'outil :

- Prendre conscience de la présence des nombres dans notre environnement (contexte significatif) et des informations variées que ces nombres véhiculent.
- Donner du pouvoir sur les choses de la vie quotidienne, rendre plus autonome (contexte social).
- Amener les enfants à regarder autour d'eux (éléments de leur environnement) : éveiller leur curiosité, leur apprendre à décoder le monde qui les entoure.
- Chercher à en différencier les usages, les fonctions auxquels ils répondent.
- Confronter les idées de catégorisation possible, faire des liens entre les diverses observations.
- Rendre explicite les apprentissages.

Conseils pour une bonne utilisation de l'outil :

- D'être soi-même au clair avec les différents aspects des nombres.
- De disposer d'un appareil photo numérique, pour ramener en classe les trouvailles réalisées lors de la sortie extérieure.
- D'aider les enfants à prendre conscience de ce qu'ils ont déjà appris pour leur permettre de prendre confiance en eux.

Apprendre le métier d'élève : Donner du sens aux nombres

Compétence visée :

En référence au Programme Intégré :

- SCN 1 : comprendre le nombre dans ses différents aspects.

En référence au Programme "Formation mathématique" :

- 1.1 : compter, dénombrer, classer.

Compétences transversales instrumentales :

En référence au Programme Intégré :

- Etre curieux et se poser des questions ;

- Rechercher de l'information ;

- Traiter l'information.

Compétences sollicitées :

En référence au Programme Intégré :

SELL 1.3 : Savoir établir des liens logiques. Face à d'autres documents écrits, graphiques, face à d'autres situations complexes, dresser la liste des informations qu'ils contiennent et en déterminer leur nature. Dresser la liste des données et les relier au domaine du nombre...

SELL.2.2. : Traiter les informations et les cheminements. Construire, lire, interpréter, utiliser des représentations, des schémas, des dessins... pour clarifier une situation ou faciliter une recherche.

En référence au Programme "Formation mathématique" :

Traitement de Données 4.1.1 : Organiser selon divers critères : trier, classer, ranger, articuler.

Dispositifs pédagogiques :

1^{ère} étape : chasse aux chiffres : groupe classe,

2^{ème} étape : alternance de travail en petits groupes et de confrontations collectives.

Matériel :

- Tout objet qui utilise des nombres : ex : calendrier, montre, thermomètre, calculatrice,...

- Un appareil photo + photos imprimées.

Déroulement et consignes :

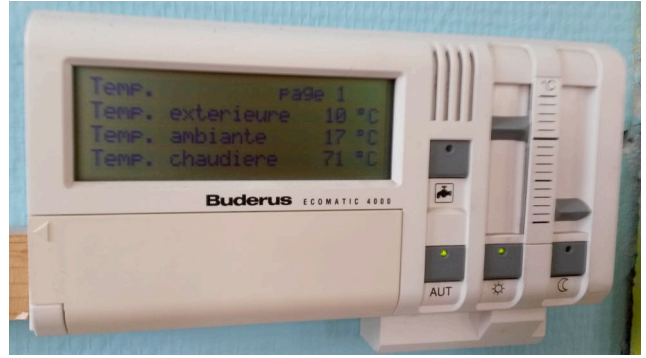
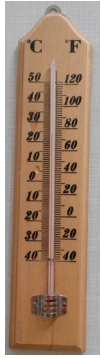
Annonce de l'intention : « Nous allons rechercher à quoi servent les chiffres qui nous entourent et ce qu'ils vont nous apprendre. »

1^{ère} étape : Défi

- Rassembler à la maison des objets, des prospectus, des magazines, des affiches, ... contenant des nombres et les rapporter en classe. ([Annexe 2 pour les enfants qui n'ont rien](#))

- Observer la classe car on en rencontre aussi.

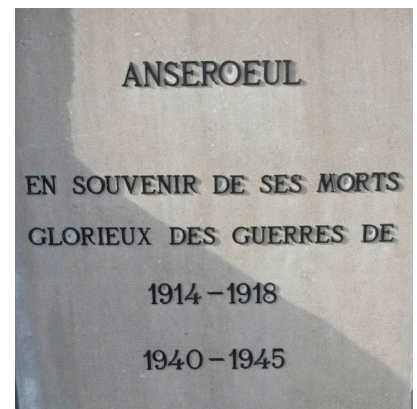
Exemples de photos prises en classe :



2ème étape : Récolte

Afin d'enrichir notre collection, nous allons aussi observer des nombres dans l'environnement en sortant à l'extérieur de l'école. Nous allons les photographier pour pouvoir les classer une fois revenus en classe. (Des arrêts sont prévus là où il y a une richesse d'éléments observables.) Attirer l'attention de tous les enfants sur les numéros de maisons, les plaques de voitures, les panneaux routiers, les horaires de bus, les tarifs dans les magasins,...

Exemples de photos prises à l'extérieur :



HEURES D'OUVERTURE		
Lundi	8h - 12h	13h30 - 17h
Mardi	8h - 12h	13h30 - 17h
Mercredi	8h - 12h	13h30 - 17h
Judi	8h - 12h	13h30 - 17h
Vendredi	8h - 12h	13h30 - 17h

TARIFS EN VIGUEUR AU 1 ^{ER} FÉVRIER 2014																
Je voyage →		Parfois → je choisis un ticket unitaire				Souvent → je choisis une carte				Beaucoup → je choisis un abonnement						
Distance	âge	1 parcours	1 parcours en groupe	1 journée	3 journées	âge	Multi 8	tarif réduit %	Multiflex	tarif réduit %	âge	Mensuel	tarif réduit %	Annuel	tarif réduit %	+ CycloTEC
Next 1 ou 2 zone(s)		1,90		4,00	8,00		6x 8,80	6,40	12x 13,20	9,60	12-24	15,50	12,40	128,00	100,80	
Horizon Tout le réseau hors lignes Express	6-11 12-24 25-64 65+	3,00				6-11 12-24 25-64 65+					12-24 25-64 6-11 12-24 25-64 65+	21,00 46,50 -	16,80 37,20 -	165,00 390,00 gratuit	132,00 312,00 -	1€ -
Horizon Tout le réseau		5,00	5 pers. 8,00	8,00	16,00		4x 13,20	9,60				35,00 70,00 -	28,00 56,00 -	270,00 560,00 36,00	216,00 448,00 gratuit	

REMARQUES:

- € Tous nos prix sont exprimés en euros.
- Gratuit sans formalité ni titre de transport pour les enfants de moins de 6 ans.
- % **Multi 8 et Multiflex:** Tarif réduit accordé aux bénéficiaires du statut "famille nombreuse" (BIM ou DMIC) en possession du justificatif, aux groupes de 10 personnes voyageant ensemble et aux enfants de 6 à 11 ans n'étant pas en possession de l'abonnement gratuit.
- Abonnement:** Tarif réduit accordé aux bénéficiaires du statut "famille nombreuse" uniquement.
- 65+:** Abonnement gratuit offert aux bénéficiaires du statut "BIM ou DMIC" uniquement, lesquels n'ont pas accès au supplément CycloTEC.
- WE Valable les samedis, dimanches et jours fériés légaux.
- Tous les abonnements deviennent Horizon[®] les samedis, dimanches et jours fériés légaux.
- Toute personne accompagnée d'un chien ne pouvant être tenu sur les genoux doit s'acquitter d'un titre de transport supplémentaire, ticket de carte (excepté pour les chiens d'assistance).

3ème étape : Fonctions des nombres

En groupe classe, nous discutons des résultats de nos trouvailles mis en commun.

Les enfants observent et décrivent les photos. Ils racontent d'où viennent les objets renfermant des nombres, comment on les emploie, à quoi ils servent, quel est le rôle des nombres sur ces objets, qu'est-ce qu'ils vont nous apprendre ? On peut dégager les ressemblances et les différences pour quelques objets (montre – horloge, les différents calendriers, les thermomètres ...). (Annexe 3)



4ème étape : Classement

- Dans un premier temps, en petits groupes, les élèves réalisent un classement reprenant des photos contenant des nombres en essayant de les catégoriser. J'observe le travail des enfants, les amène à verbaliser leur démarche, à expliciter les critères sur lesquels ils se basent pour regrouper les photos.

Exemples de catégories :

➔ Ce qui sert à mesurer : la balance, la latte, le thermomètre, la toise, ...

➔ Les panneaux routiers : la vitesse, la distance, ...

➔ Avec peu de chiffres ou beaucoup : le numéro d'une maison – la plaque d'une voiture

➔ Ce qui ordonne : les ribambelles, les calendriers, ...

➔ Accompagné de lettres ou de symboles : les prix, les horaires, les plaques

- Ensuite, j'invite les enfants de chaque groupe à présenter leur classement réalisé aux autres groupes.

- Je propose de réaliser une grande affiche pour la classe en collant les différentes collections.



- Dans un deuxième temps, je précise les critères du classement que je souhaite. Cette nouvelle consigne vise à amener les enfants à se dégager progressivement du contexte pour approcher la fonction-même des nombres, ce à quoi ils servent :
 - les nombres qui permettent de répondre à la question « Combien ? »
 - les nombres qui permettent de répondre à la question « Dans quel ordre ? »
 - les codes numériques qui permettent de répondre à la question « A qui est-ce ? »

COMBIEN ?	DANS QUEL ORDRE ?	A QUI EST - CE ?	AUTRES
<ul style="list-style-type: none"> - Les prix - La vitesse - L'âge - La taille, la pointure - Le jeu de cartes - Etc... 	<ul style="list-style-type: none"> - Les maisons - Les calendriers (dates) - Les heures - Le jeu de l'oie - Les pages d'un livre - La marelle - Etc... 	<ul style="list-style-type: none"> - Le numéro de GSM - La plaque minéralogique - La boîte aux lettres - Le code postal - Etc... 	<ul style="list-style-type: none"> - Les nombres décoratifs (tee-shirt ...) - Etc...

Remarque : certaines situations peuvent rentrer dans différentes catégories suivant la justification donnée.

- Pour terminer j'invite les enfants de chaque groupe à présenter leur classement réalisé aux autres groupes.



5ème étape : Application

Les enfants inscrivent les chiffres, dans la mesure où ils les connaissent, sur les objets représentés. Ce travail se fait individuellement. Ils peuvent s'aider des objets rapportés ou des photos pour inscrire les nombres manquants au bon endroit (annexe 3).

Pour le numéro de la maison, le numéro de téléphone et le numéro de plaque minéralogique, les enfants peuvent écrire le leur.

Sources :

« *Faire des maths en première année* », Edition Erasme

« *Math & Sens* », Edition De Boeck

Prolongements :

- Après l'activité, j'ai réinterrogé deux enfants en leur posant les questions de l'annexe 1 :
 - ➔ un enfant de 1A qui avait vécu l'activité pour voir si son point de vue a changé. Celui-ci a fait référence à des situations de vie beaucoup plus explicites.
 - ➔ un autre en 2A qui n'avait pas vécu cette activité. Celui-ci a fait très peu de lien avec les situations de vie courante qu'il rencontrait tous les jours. Ce qui m'a démontré encore plus la nécessité d'une telle activité.
- L'outil d'Isabelle Laurent : « *Qu'ai-je appris* »³ dans le chantier d'écriture réflexive module 9, permettra de faire comprendre davantage aux élèves de prendre conscience de ce que l'on apprend et d'entrer dans « ce qu'est l'école ».
<http://www.partagerdespratiques.be/metierdeleve>
- Des activités reposant sur des situations concrètes et vécues par les élèves sont donc nécessaires pour donner du sens aux nombres mais aussi aux mathématiques notamment

dans le domaine des grandeurs. Ces dernières permettent de donner du sens au texte, aux nombres mais aussi aux opérations dans toutes les compétences mathématiques. Ce sont donc des activités à privilégier tout en veillant à ce que les situations proposées soient compréhensibles par les élèves.

Analyse, réflexion, questions :

- Tout d'abord, je tiendrai compte dans ma pratique du fait qu'il est important de montrer aux jeunes élèves à quoi servent les apprentissages en classe dans leur vie de tous les jours, car ils sont amenés à apprendre quelque chose qui finalement ne semble pas avoir beaucoup de sens pour eux. Tous les élèves ont répondu d'une manière ou d'une autre que les mathématiques leur servaient à et pour l'école. Cette activité n'a pas de valeur sociale pour eux, et ils ne semblent pas y trouver un intérêt intrinsèque.
- Les nombres sont essentiels dans les apprentissages en mathématiques. Ils sont malheureusement source de difficultés pour les élèves qui n'arrivent pas à leur donner une signification.
- Il est important d'accompagner les enfants dans la formulation de leurs observations, en leur apportant le vocabulaire mathématique précis : les différentes grandeurs (prix, vitesse, distance) et unités (euros, centimes, kilomètres/heure), les quantités, etc.
- Cette activité est une première étape sur le chemin de la compréhension des nombres : elle ne peut suffire, à elle seule, à amener chaque enfant à développer la compétence « comprendre le nombre dans ses différents aspects ». C'est à force de rencontrer les divers usages des nombres dans des contextes variés que les enfants se l'approprient, et ce tout au long du cycle (et de leur scolarité).

Annexe n°1 : Questionnaire et guide d'entretien.

Individuellement, chaque enfant vient près de moi, afin qu'il y ait le moins possible d'influence des élèves les uns par rapport aux autres dans leurs réponses. Quand il s'agit d'une question ouverte, j'écris pour eux, sur leur feuille, ce qu'ils me disent en « dictée à l'adulte ».

1. Pour toi, c'est quoi les mathématiques ?

2. Et ça sert à quoi, les mathématiques ?

3. Pourquoi doit-on apprendre les mathématiques dans la vie de tous les jours ?

4. Où va-t-on trouver des nombres ?

5. A quoi ça sert de les apprendre ?

6. Aimes-tu les mathématiques ?

OUI

NON

JE NE SAIS PAS

**7. As-tu envie d'apprendre les mathématiques ?
Sais-tu me dire pourquoi ?**

OUI

NON

JE NE SAIS PAS

Annexe n°2 : Exemples.






OCTOBRE

Lu	Ma	Me	Je	Ve	Sa	Di
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

22.00 Total
 30.00 Reçu
 8.00 Rendu

Merci !


Annexe n°3 : Fonction des nombres.

	<p>Un modèle de voiture</p>	<p>→Je vais apprendre à lire des grands nombres.</p>
	<p>Une montre →Elle me donne l'heure</p>	<p>→Je vais apprendre à lire l'heure.</p>
	<p>Le jeu de l'oie</p>	<p>→Je vais apprendre à reconnaître les nombres et à les lire.</p>
	<p>Des euros</p>	<p>→Je vais apprendre à payer, à compter l'argent.</p>
	<p>Un calendrier →Il me donne les jours et les mois.</p>	<p>→Je vais apprendre à - situer quel jour on est - me repérer dans le temps (mois-année)</p>
	<p>Une latte</p>	<p>→Je vais apprendre à tracer des lignes droites, à mesurer.</p>

Annexe n°4 : Application.

OCTOBRE

1 Vendredi
2 Samedi
— Dimanche
— Lundi
— Mardi
— Mercredi
— Jeudi
— Vendredi
— Samedi
— Dimanche
— Lundi
— Mardi
— Mercredi
— Jeudi
— Vendredi
— Samedi
— Dimanche
— Lundi
— Mardi
— Mercredi
— Jeudi
— Vendredi



Nom _____
Classe _____

