



HAL
open science

Comparaison de l'efficacité des modalités de prise de notes, manuscrite ou tapuscrite, d'un texte sur leur restitution en deuxième année de cours moyen

Arun Chandrakumar

► To cite this version:

Arun Chandrakumar. Comparaison de l'efficacité des modalités de prise de notes, manuscrite ou tapuscrite, d'un texte sur leur restitution en deuxième année de cours moyen. Education. 2022. dumas-04026946

HAL Id: dumas-04026946

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04026946v1>

Submitted on 13 Mar 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Mémoire universitaire de recherche dans la thématique des “contextes des apprentissages scolaires du cycle 1 au cycle 3 et leurs difficultés”

Sous la direction de M. MILLOGO Victor, maître de conférence de Psychologie

Comparaison de l’efficacité des modalités de prise de notes, manuscrite ou tapuscrite, d’un texte sur leur restitution en deuxième année de cours moyen

étude réalisée par CHANDRAKUMAR Arun

Année universitaire 2021-2022

Master 2 “Métiers de l’Enseignement, de l’Education et de la Formation”

INSPE de Poitiers - Site de Poitiers

Résumé

Le numérique se popularise de plus en plus même au sein des études. On peut alors se poser la question du bénéfice sur la mémorisation du texte. En effet, la prise de note débute par la méthode manuscrite mais malgré plusieurs études menées démontrant l'avantage de cette méthode sur la mémorisation de lettres et de mots, on constate tout même que les étudiants choisissent en majorité de se tourner vers la prise de note tapuscrite.

Cette étude vise à comparer les performances de mémorisation d'un texte dès le CM2 entre la méthode manuscrite et tapuscrite. Pour cela nous confrontons trois groupes : L'un prenant des notes sur un ordinateur sans correcteur automatique (O_{sc}), un autre prenant des notes sur ordinateur avec le correcteur automatique (O_{Ac}) et le dernier prenant des notes à la main(E).

L'expérience se déroule en deux étapes, la première partie consiste à effectuer une passation de connaissance à l'oral. Ensuite, les élèves participent à une évaluation sur table visant à récolter les performances de chaque groupe sur la restitution de connaissances et l'orthographe de trois mots définis lors de la passation de connaissances.

Cependant malgré nos attentes le groupe ayant les meilleurs résultats s'avère être le groupe O_{sc} suivi par le groupe E mais le plus étonnant reste l'écart non négligeable entre le groupe O_{sc} et O_{Ac} ayant fourni les moins bons résultats.

Cela semble être la conséquence des choix de stratégie entre les trois groupes. Le groupe E se concentrant sur la quantité des notes prises, le groupe OAC se laissant distraire par les notifications d'erreur du correcteur automatique tandis que le groupe OSC se concentre sur la synthétisation des informations perçues à l'oral.

Mots-clés : Écriture - Mémorisation - Restitution - Manuscrite - Tapuscrite - Prise de notes

Abstract

Digital media is becoming more and more popular even within studies. We can then ask ourselves about the benefit of the memorization of a text. Indeed, note taking begins with the handwritten method but despite scores of studies showing the advantages of this method on memorizing letters and words, we observe that the majority of students choose to turn to typescript notes.

This study aims to compare the performances of memorization of a text, from the 10th grade, between the manuscript and typescript method. For this we confront three groups: One taking notes on a computer without the automatic corrector (O_{SC}), another taking notes on a computer with the automatic corrector on (O_{AC}) and the last taking handwritten notes (E).

The experience is set in two phases, the first part consists in carrying out an oral lesson. Then, the students take an exam which will help us to collect the performance of each group on the restitution of knowledge and the spelling of three words defined during the lesson.

However, despite our expectations, the group with the best results turns out to be the O_{SC} group followed by the E group, but the most surprising thing is the significant difference between the O_{SC} and O_{AC} group having provided the worst results.

This seems to be the consequence of the strategy chosen by each of the three groups. Group E focuses on the quantity of the notes that they take, group O_{AC} appears to be distracted by automatic corrector error notifications while group O_{SC} concentrates on summarizing the information perceived orally.

Key-words : Writing - Memorization - Restitution - Manuscript - Typescript - Notes taking

Remerciements

La réalisation de ce mémoire a été possible grâce au concours de plusieurs personnes à qui je voudrais témoigner toute ma gratitude.

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à mon directeur de mémoire, Monsieur Victor MILLOGO. Je le remercie de m'avoir encadré, orienté, aidé et conseillé tout au long de mes deux années de master dans l'élaboration de ce mémoire mais également pour sa contribution dans mon développement réflexif professionnel.

J'adresse mes sincères remerciements à Madame Sandrine DIEBOLT et Madame Stéphanie VOLTEAU, enseignantes au sein de l'INSPE de Poitiers et toutes les personnes qui par leurs paroles, leurs écrits, leurs conseils et leurs critiques ont guidé mes réflexions et ont accepté de me rencontrer et de répondre à mes questions durant mes recherches.

Je remercie en particulier Madame Céline RADUREAU et Madame Karine SALLAUD, professeures des écoles, pour m'avoir donné l'occasion extraordinaire de réaliser mon travail au sein de leurs classes. Elles ont partagé leurs connaissances et expériences dans ce milieu, tout en m'accordant leurs confiances et une large indépendance dans l'exécution de cette étude de recherche.

Enfin, je tiens à témoigner toute ma gratitude à Noémie BORDIER, Ashvini CHANDRAKUMAR et Sarah MAZABRAUD pour leurs conseils et leurs soutiens inestimables.

Sommaire

Introduction	p.5
1 Partie théorique	p.7
1.1 La mémorisation	p.7
1.1.1 L'apprentissage de la lettre	p.8
1.1.2 L'apprentissage du mot/ lexique	p.8
1.2 Procédé mis en œuvre lors de la production d'un écrit	p.9
1.3 Les types de productions verbales écrites	p.10
1.4 Rappel des travaux effectués dans ce domaine auparavant	p.11
1.4.1 Giraud H., Perez M., (2016) Effet d'un encodage visuel (lecture) et visio-graphomoteur (copie) sur les productions en dictée de pseudomots en 1ère et 2ème année élémentaire	p.11
1.4.2 Roussey J.-Y., Piolat A., (2003)., Prendre des notes et apprendre. Effet du mode d'accès à l'information de la méthode de prise de notes	p.12
1.4.3 Les travaux de Jean-Luc Velay et Marieke Longcamp	p.13
1.4.3.1 Apprentissage d'un nouveau code alphabétique chez l'adulte	p.13
1.4.3.2 Apprentissage de 12 caractères majuscule chez l'enfant	p.14
1.5 Hypothèse et objectif	p.14
2 Partie pratique	p.15
2.1 La mise en place d'un protocole de recherche	p.15
2.1.1 Prérequis et population de la recherche	p.15
2.1.2 Protocole expérimental.....	p.16
2.2 Résultats	p.18
3 Discussion	p.22
4 Conclusion	p.24
Bibliographie	p.26
Annexe 1	p.28
Annexe 2	p.29
Annexe 3	p.40
Annexe 4	p.42
Annexe 5	p.44

Introduction

On observe avec l'avènement de la technologie du traitement de texte que de plus en plus d'étudiants prennent leur notes à l'aide d'ordinateurs. Un comportement généralement observé dans le cadre de l'enseignement supérieur, il s'est néanmoins développé dans les degrés précédents. La démocratisation de cette méthode de travail a été d'autant plus favorisée par la crise sanitaire et les différents confinements qui en ont découlés. En effet, certains élèves, de la primaire au lycée, ont alors troqué leurs cahiers contre un ordinateur pour suivre leurs enseignements en distanciel. Une possibilité qui n'était généralement pas permise dans le cadre d'une salle de classe, que ce soit par manque de moyen ou par conviction didactique ou pédagogique. De plus, elle représente un atout plus attrayant pour des élèves dont la maîtrise dactylographique précoce est dû à l'usage quotidien de plus en plus privilégié par leur mode de vie social.

Anne Gumy (Yerly, 2013), praticienne-formatrice et enseignante au cycle 1, aborde ce sujet du déclin de l'écriture manuscrite qui se voit remplacé peu à peu par la dactylographie. Elle met en avant la rigueur nécessaire, l'impact sur la corporalité de l'enfant mais aussi le caractère artistique, l'expression de la singularité de chacun tandis que la dactylographie tend vers une standardisation de l'écriture. Le déclin de l'écriture est de plus en plus observable en classe par le manque de lisibilité et la lenteur qui en est d'autant plus accentuées.

Malgré l'introduction du numérique dans le programme scolaire, l'apprentissage de l'utilisation des outils de traitement de textes est axé principalement sur la production d'écrit en tant qu'exercice d'écriture plutôt qu'outils servant à produire une trace écrite de la leçon. De plus, l'école accorde encore aujourd'hui une grande importance à l'enseignement d'une écriture esthétique. On peut citer l'exemple de l'écriture cursive qui est apprise de plus en plus tôt et qui est demandée à être enseignée avant la fin de l'école maternelle.

Lors de cette période scolaire, il y a un aspect nécessaire à prendre en compte et à comprendre en tant qu'enseignant. Il s'agit de l'apprentissage ou plutôt la mémorisation des connaissances qui pourront ensuite être réinvesties par les élèves.

L'apprentissage est le mécanisme fondamental régissant la mise en place de situations de transmission de connaissances. Pour comprendre ce mécanisme il nous faut le définir, l'apprentissage est le fruit d'un traitement d'information perçue par nos systèmes sensoriels. Ces informations vont alors être transmises dans différents périphériques de la mémoire. Le premier centre de traitement sera le Registre d'Information Sensorielle (RIS) (Alamargot,

2001), l'information perçue sera traitée de manière rapide et restera temporairement en mémoire permettant un archivage sur le court terme. On peut parler d'apprentissage si et seulement si cette information est stockée durablement, cette pérennisation sera complète lorsque l'information sera dans la Mémoire à Long Terme (MLT). L'étape intermédiaire, à capacité limitée, est la Mémoire de Travail (MdT). Elle est l'étape transitoire entre le RIS et la MLT (Giraudo et al., 2016).

Ce constat pose alors la question de la mémorisation par l'écriture, plus précisément la suivante : Quelles modalités de prise de notes, entre la manuscrite et tapuscrite, permet une meilleure mémorisation et une meilleure restitution ?

Plusieurs études ayant déjà été conduites sur la mémorisation de lettres et de mots, nous nous focaliserons sur le texte. On définit, ici, le texte comme un ensemble de phrases qui sont organisées respectant les règles de cohérence et de cohésion textuelle, c'est-à-dire de non-contradiction, de progression (chaque phrase apporte un élément nouveau) et de répétition (utilisation adaptée des marques de reprise permettant d'assurer la continuité thématique à travers différents segments du texte).

De ce fait, nous excluons le cycle 1 de l'étude où les élèves commencent seulement à connaître le principe alphabétique et dont la production directe d'écrit ne sert qu'à l'écriture de leurs prénoms.

1 Partie théorique

Avant d'entreprendre les étapes de recherche, il est nécessaire de préparer un bagage de connaissances suffisant pour comprendre les enjeux qui y sont liés. Ainsi nous allons établir quelques définitions, les processus engagés dans la mémorisation et la restitution d'un texte mais aussi rendre compte des précédentes études menées pouvant nous permettre d'étoffer notre protocole de recherche.

1.1 La mémorisation

On nommera mémorisation le mécanisme permettant d'enregistrer et d'archiver une information perçue. Comme cité précédemment le premier périphérique de traitement de l'information est le registre d'information sensorielle (RIS), celui-ci correspond à la réception et à l'analyse des informations de manière immédiate. Elle est donc un passage obligatoire de l'information pour que celle-ci puisse être inscrite dans des modalités plus ou moins durables. On distingue alors deux modalités, tout d'abord la Mémoire à Long Terme (MLT), elle correspond à l'espace de stockage "final". On parle d'apprentissage à partir du moment où l'information atteint cet espace de stockage, elle devient alors accessible dans l'immédiat et sur une période étendue (Giraudo et al., 2016). Cette mémoire à long terme est divisée en deux registres selon la nature des informations : le registre des connaissances déclaratives (les savoirs) ; le registre des connaissances procédurales (savoir-faire) (Alamargot et al., 2005). La deuxième modalité correspond à un espace intermédiaire entre le registre d'information sensorielle et la mémoire à long terme. On nomme cet espace de stockage la Mémoire de Travail (MdT). Celui-ci permet un stockage limité temporaire et de manière concomitante au traitement de l'information. Il existe plusieurs définitions à ce jour de la mémoire de travail, nous retiendrons pour le moment celle de Baddeley (1992, 1993, 2000), qui la divise en un centre exécutif et trois sous-systèmes. Le premier est la boucle phonologique qui assure le stockage et la répétition d'informations verbales, le calepin visuo-spatial permettant une visualisation mentale d'un objet et enfin le *buffer* sémantique permettant le lien entre la mémoire de travail et la mémoire à long terme, créant un lien entre l'expérience nouvelle et le vécu de la personne. Ainsi l'information persiste pour une durée plus étendue, jusqu'à parfois atteindre la mémoire à long terme (Giraudo et al., 2016).

1.1.1 L'apprentissage de la lettre

Chez l'enfant l'apprentissage de la lettre s'effectue de manière graduelle. L'enfant au départ ne fait aucune distinction entre le dessin, l'écriture des lettres et celles des nombres (Bara et al., 2010). En effet, les trois activités mènent à une représentation graphique pourvue de sens. Cette confusion est d'autant plus marquée par le fait que l'enfant découvre ces deux systèmes représentatifs (dessin et écrit) conjointement, avec les albums jeunesse où l'illustration et le texte servent des propos similaires dans la compréhension de l'œuvre. Après l'âge de deux ans, même si l'enfant ne maîtrise pas la lecture, il peut concevoir que la lettre est une unité isolée composée de traits courts s'enchaînant de manière linéaire alors que le dessin se manifeste par des traits longs courbés parfois colorés. Cependant il n'est pas étonnant d'observer chez certains enfants conscient de la distinction des deux procédés, entre 2 et 4 ans, qu'ils favorisent tout de même l'utilisation du dessin comme moyen de communication plutôt que l'écriture, celle-ci étant bien plus codifiée et complexe à acquérir. L'apprentissage des lettres se fait principalement en milieu scolaire, durant le cycle 1, exigeant que l'enfant connaisse le principe alphabétique à la fin de ce cycle. Par cet apprentissage, l'enfant assimile un certain nombre de codes quant à la graphie de la lettre : la forme, la taille, l'espacement, l'alignement ainsi que la reconnaissance de ces lettres sous plusieurs formes (script, cursive et écriture d'imprimerie) (Bara et al., 2010).

1.1.2 L'apprentissage du mot/ lexique

Ballif (Yerly, 2013) part du constat qu'un jeune enfant de 3 ans comprend, même s'il ne maîtrise pas l'écriture, que l'on peut transmettre un message en traçant certaines formes pouvant être chiffrée-déchiffrée. C'est à travers l'écriture qu'il comprend que l'assemblage de lettres isolées peut aboutir à une entité pourvue de sens. L'apprentissage de l'écriture est parfois réduit à une tradition à but esthétique mais l'intérêt est d'amener la maîtrise de la motricité fine pour une écriture fluide, rapide et signifiante. Ainsi par l'exercice graphique l'enfant archive les connaissances lexicales disponibles sous forme d'une image mentale. Leurs disponibilités varient en fonction de la fréquence de leurs récurrences dans l'environnement de la personne (Giraud et al., 2016). Ce lexique est, de cette manière, stocké dans la mémoire à long terme non pas sous sa forme entière mais décomposé en unité

tel que la racine à laquelle il suffit d'associer des préfixes et/ou suffixes selon la situation (Alamargot et al., 2005).

1.2 Procédé mis en oeuvre lors de la production d'un écrit

Aujourd'hui même s'il existe plusieurs définitions quant à la mémoire de travail, nous considérerons trois modèles autour de la production écrite : Le modèle de Baddeley, le modèle de Kellogg et celui de Just & Carpenter.

Le modèle de Baddeley, dit modulaire, suppose que le traitement durant la production d'écrit s'effectue par des représentations phonologiques et/ou visuo-spatiales. Précédemment nous avons expliqué que selon Baddeley (1992), la mémoire de travail se décompose en une unité centrale exécutive et trois sous-systèmes. C'est par ses systèmes que lors de la production d'écrit le scripteur cueille les informations orthographiques, dans un premier lieu par via le traitement phonologique des mots inconnus. Cette dernière chez les jeunes enfants ou le scripteur débutant est très gourmande en ressources cognitives. Ensuite, il se défait de cette médiation phonologique pour n'utiliser que l'information orthographique.

Kellogg (1996), quant à lui, enrichit ce modèle à partir des travaux de Brown (Brown, McDonald et Carr, 1988) en déconstruisant la production d'écrit en six étapes :

- La planification
- La traduction linguistique
- La programmation graphomotrice
- L'exécution graphomotrice
- La relecture
- L'édition

Pour être plus précis la première étape consiste à la préparation spatiale de l'écriture, elle concerne les règles de graphies des lettres. Ensuite, vient la planification sémantique et syntaxique du texte produit. S'ensuit la planification du geste moteur puis l'exécution de celui-ci. Enfin le scripteur, s'il a acquis une certaine maturité, vérifie et corrige son texte au-delà de l'aspect superficiel de l'orthographe et de la ponctuation après une relecture.

Just et Carpenter (1992) développent une approche capacitaire. Celle-ci sera ensuite adaptée par McCutchen (1996) Ce qu'il est sous entendu par "capacitaire" c'est que nos ressources cognitives, capacité qui peuvent être déployées par notre cerveau lors d'une tâche, sont limitées et doivent être partagées sur différents aspects. Pour illustrer ceci nous pouvons

comparer ces ressources à un budget donné, si nous allouons une certaine somme à la première tâche alors ne pouvons seulement utiliser le budget restant pour les autres. Ainsi, selon cette approche lors de la production écrite, nos ressources cognitives sont partagées entre les tâches qui lui sont nécessaires. Le coût de chaque tâche est alors défini par le degré d'automatisation de celle-ci. Pour illustrer un enfant n'ayant pas encore maîtrisé le geste graphique concentrera une majeure partie de ses ressources dans l'accomplissement du mouvement alors que l'adulte l'ayant automatisé portera son attention sur d'autres aspects de l'écriture tels que la syntaxe (Alamargot et al., 2005) (Fayol, 2007).

On peut alors penser que l'écriture dactylographiée présente un avantage cognitif car elle nécessite seulement de distinguer spatialement le clavier et le geste qui en découle, ne mettant nullement en jeu un geste différent en fonction de la forme graphique. Or Velay (2005) avance l'hypothèse que l'écriture manuscrite pourrait apporter un avantage lors de la mémorisation. Cette hypothèse vient de l'observation d'adultes japonais qui, pour se remémorer un mot, ont tendance à dessiner dans l'air les *kanji* qui le composent. Ainsi, on peut déduire qu'une mémoire kinesthésique serait à l'œuvre d'un encodage involontaire des lettres mais également, à une complexité plus élevée, des mots.

1.3 Les types de productions verbales écrites

Lorsque l'on aborde le sujet de la mémorisation par l'écriture quatre types de productions verbales écrites sont prédominantes. La première forme qui est rencontrée par l'enfant est sans doute la dictée qui est en soit un test de mémoire, pour lequel il s'entraîne par de multiples réécritures. Tisset (2010) préconise en milieu scolaire élémentaire la copie, deuxième forme, comme outil d'apprentissage de l'orthographe. Elle explique ce choix par les modèles de l'acquisition de l'orthographe qui s'effectue selon trois étapes dont l'ordre est clairement défini. La première est la phase "logographique" où l'enfant écrit le mot sans réellement connaître chaque lettre qui le compose mais plutôt par mémorisation de la forme globale. La deuxième étape dite "phase phonologique" l'élève écrit le mot à partir des phonèmes et des lettres qui leurs sont le plus souvent associés, on peut observer cette forme d'écriture dans l'écriture des messageries numériques instantanées (ex : cadeau → Kdo). Enfin la troisième est la "phase alphabétique" que l'on est amené à maîtriser, l'écriture se fait en fonction des lettres qui composent le mot.

Le troisième type de production écrite verbale, celle qui nous intéresse dans le cas de cette étude est la prise de note. Il semble qu'elle provoque une mémorisation involontaire conséquente des informations qu'elles soient lu ou entendu. Cependant si l'on s'interroge sur les motivations de la prise de notes, notamment dans les études supérieures le but premier est souvent de conserver une trace écrite pouvant être consultée à nouveau et non dans l'optique d'enclencher une mémorisation directe car elle peut-être décrite comme un acte automatisé presque inconscient. Pour conclure le dernier type ici n'est pas celui qui permet de mémoriser mais celui permettant d'estimer cette mémorisation. La restitution est le type d'écriture qui va nécessiter de la part du scripteur une récupération des connaissances, tout d'abord par reformulation dite stratégie de *knowledge telling*, ensuite il va réaménager ces connaissances en fonction de la demande, stratégie de *knowledge transforming* (Fayol, 2007).

1.4 Rappel des travaux effectués dans ce domaine auparavant

Après avoir défini certaines notions utiles à la bonne compréhension de cette étude, il est également nécessaire de connaître les recherches déjà entreprises sur ce domaine. Je vous propose, ci-dessous, une synthèse de quelques recherches, chacune apportant des éclaircissements sur un des aspects de mon étude.

1.4.1 Giraud H., Perez M., (2016) Effet d'un encodage visuel (lecture) et visio-graphomoteur (copie) sur les productions en dictée de pseudomots en 1ère et 2ème année élémentaire

Cette recherche comparative étudie deux méthodes d'encodage pour l'exécution d'une dictée. La dictée est utilisée comme tâche de production écrite et test de mémoire, ça sera donc sur ces deux critères qui sont évalués durant cette recherche. L'étude est réalisée sur des enfants de 1ère et 2ème année d'élémentaire (CE1,CE2), années durant lesquelles les connaissances orthographiques lexicales et sous-lexicales (représentations mentales) sont en construction. Leur objectif est d'identifier la méthode d'encodage la plus efficace pour la réussite de la dictée, pour cela ils doivent aussi trouver la méthode qui se rapproche le plus de la tâche à effectuer. Afin d'éviter le biais de la familiarités avec les termes à mémoriser, ils utilisent des pseudo mots [en deux type ; les pseudo mots simples (PMC-) trisyllabiques orthographiquement simple; les pseudo mots complexes (PMC+) bisyllabique contenant une

difficulté orthographique (graphème complexe, rare ou dépendant du contexte, lettre muette ou consonne double)]. Les résultats montrent qu'en 1ère année la méthode d'encodage n'a que peu d'influence sur le temps de pause ou la réussite de la dictée de pseudomots simples. Tandis qu'en deuxième, il y a une supériorité de la lecture-copie-dictée sur la lecture-dictée sur le temps d'écriture. L'encodage graphomoteur montre des bénéfices sur les élèves de 2ème années contrairement aux élèves de 1ère, ils supposent que cela est dû au fait que ni la CPG ni les gestes graphomoteurs ne sont maîtrisés à leur âge.

1.4.2 Roussey J.-Y., Piolat A., (2003)., Prendre des notes et apprendre.

Effet du mode d'accès à l'information de la méthode de prise de notes

Les auteurs de cette recherche envisagent la mémorisation par prise de note comme étant le résultat du processus de hiérarchisation pour sélectionner les informations pertinentes ou des reformulations qui ont nécessité un traitement de l'information. Ils se basent sur deux méthodes de prise de notes, la plus commune, la prise de note linéaire, la deuxième la prise de note à partir d'un plan pré-planifié. En écoute, on observe que la contrainte du débit de parole exige de la part des étudiants une énorme quantité de ressources attentionnelles car ces conditions mettent en jeu des fonctions d'écoute, compréhension, d'écriture et d'observation pour vérifier les notes qui ont été prises. Les étudiants doivent alors faire des choix quant à la répartition des tâches effectuées. Les tests menés montrent que les étudiants ayant un faible empan de mémorisation tendent à écrire plus en lecture, sans contrainte de temps, en prenant plus de temps contrairement à ceux ayant une ampleur plus élevée tendent à écrire moins rapidement et donc d'une qualité plus faible. Sous la contrainte de l'écoute le résultat est inverse. Après avoir observé de tel résultats en prise de note linéaire, on pouvait s'attendre à ce que la prise de note sur support pré-planifié soit bénéfique mais elle tend à être plus exigeante en ressources attentionnelles car elle nécessite en plus de l'écoute, la compréhension, l'écriture et l'observation une capacité de correspondance entre le plan du support et les informations reçues

1.4.3 Les travaux de Jean-Luc Velay et Marieke Longcamp

Y a-t-il un bénéfice à l'apprentissage de l'écriture manuscrite cursive? Pour répondre à cela il est possible d'observer l'acquisition et la mémorisation des *kanji* (idéogramme servant l'écriture du Japonais). En effet, l'enseignement de ces idéogrammes nécessite de connaître l'ordre précis de sa réalisation et des exercices d'écriture très répétitifs. On peut alors remarquer que les lecteurs japonais lorsqu'ils hésitent, devant un caractère peu connu ou complexe, ont tendance à simuler l'écriture de ce caractère avec leur doigt dans les airs. Il y a alors une mémorisation sensori-motrice, qui permet la compréhension du caractère, ancré inconsciemment dans leur mémoire. De plus, l'imagerie révèle que des zones du cerveau normalement mises en jeu dans l'écriture du *kanji* étaient activées lorsqu'on leur demande de retrouver l'intégralité d'un *kanji* qui ne présente seulement les premiers traits.

1.4.3.1 Apprentissage d'un nouveau code alphabétique chez l'adulte

Afin de vérifier leur hypothèse sur la présence d'une mémoire sensori-motrice, ils ont alors conduit une expérience. L'expérience consiste à faire mémoriser 24 caractères (parfois modifié) issu de la l'alphabet Tamoul. Les 24 caractères sont répartis en 3 groupes de 8 caractères, chaque modalité sera étudiée sous une modalité différente. Les modalités d'apprentissage sont les suivantes: En lecture seule; en lecture et copie dactylographique; en lecture et copie manuscrite. Pour chaque groupe de caractère l'expérience est menée en 5 séances qui sont évaluées en fin de séance et en début de séance suivante (une semaine plus tard). Les deux premières séances sont réservées à la reconnaissance de la forme des caractères. La troisième séance servira à établir un lien arbitraire entre les caractères tamouls et des caractères romains. La quatrième est consacrée à la correspondance syllabique entre syllabes en caractères tamouls et caractères romains. Enfin, la dernière permet d'effectuer une correspondance entre mots. Les résultats démontrent une réussite de la méthode dactylographique sur les contrôles en fin de séance. Cependant les résultats des contrôles effectués en début de séances montrent quant à eux un net avantage de la méthode manuscrite, on peut en conclure que malgré les faibles résultats sur les contrôles immédiats la méthode manuscrite semble être plus efficace sur le long terme.

1.4.3.2 Apprentissage de 12 caractères majuscule chez l'enfant

L'expérience menée, cette fois-ci en collaboration avec Marie-Thérèse Zerbato-Poudou, consiste à faire apprendre 12 caractères de l'alphabet romain en majuscule. Ces lettres ont la caractéristique d'être différentes de leur image miroir (B, C, D, E, F, G, J, L, N, P, R, Z). Cette liste de caractère a été arrangée en 4 mots (LAPIN, JOB, CERF, ZADIG) en permettant aux enfants d'être familiarisé à ces mots à travers une histoire contée par l'enseignant au préalable. Les enfants sont ensuite séparés en deux groupes, l'une mémorisant par copie manuscrite l'autre par copie dactylographique sur un clavier contenant seulement les 15 caractères nécessaires à l'écriture des mots. Les enfants, après 3 semaines, sont confrontés à 4 écritures différentes pour chaque mot. Parmi ces 4 versions, trois sont erronées comportant une modification [même forme mais mauvaise orientation, même orientation mais mauvaise forme (partie de lettre ajoutée ou enlevée) ou mauvaise forme et mauvaise orientation). L'élève doit alors montrer la bonne forme de la lettre. L'expérience montre que chez les enfants de moins de 50 mois la méthode d'apprentissage n'a pas une réelle influence, cela peut être dû à la non maîtrise de la motricité fine. On remarque, néanmoins, que chez les enfants de plus de 50 mois la méthode manuscrite présente un avantage certain notamment sur la reconnaissance des lettres miroirs.

1.5 Hypothèse et objectif

Nous nous reposerons alors sur les travaux de Jean-Luc Velay expliquant le lien entre la mémorisation d'unités graphiques isolées et de mots. Nous supposons alors que la mémorisation d'un texte dispose du même avantage par l'écriture manuscrite que par l'écriture tapuscrite. Il est tout de même nécessaire de préciser que les résultats fournis portent principalement sur la capacité de reproduction graphique de la lettre et donc orthographique du mot. Alors qu'en est-il de la restitution de connaissances ?

Il s'agit ici d'étudier la capacité à retenir le maximum d'informations par le biais uniquement de l'écriture lors de la prise de notes. En effet, il est nécessaire d'écarter tout autres formes pouvant permettre aux élèves de mémoriser pour ne pas fausser les résultats de l'efficacité des modalités.

2 Partie pratique

2.1 La mise en place d'un protocole de recherche

2.1.1 Prérequis et population de la recherche

Il nous faut d'abord déterminer les facteurs pouvant influencer les résultats de la recherche. Il est évident d'aborder le thème des difficultés liées à l'apprentissage. Une étude menée sur les prévalence des troubles de l'apprentissage du langage écrit (Fluss et al., 2008) rappelle que 10-15% des adultes français est concerné par l'illettrisme et que même s'il n'est pas représentatif de l'entièreté de la population, 12,5% d'enfants en début de cycle élémentaire de leur échantillon présentent un retard significatif dans l'apprentissage de l'écrit. Il faudra également prendre des troubles tels que la dyslexie, dysorthographe et troubles rédactionnels mais aussi les troubles moteurs empêchant certains élèves de manier correctement les outils, d'écriture manuscrite ou tapuscrite, selon leur volonté.

Étant actuellement en poste dans une classe de Petite et Moyenne section, je ne pouvais conduire cette recherche au sein de celle-ci. C'est pour cela que la recherche a été effectuée au sein de l'école élémentaire publique Ernest Pérochon à Poitiers.

Cette recherche a été effectuée avec des élèves de CM2 issus de deux classes doubles niveaux CM1-CM2 afin d'avoir au moins une vingtaine d'élèves participant à l'expérience. L'effectif est composé au total de 26 élèves dont 15 filles et 11 garçons. La moyenne d'âge est de 10 ans n'ayant aucun redoublant au sein de la classe. Cet effectif compte également deux élèves ayant des difficultés de mémorisation et un élève dyslexique, pour lequel l'utilisation d'un ordinateur lui permet de contourner sa difficulté. Il est alors plus judicieux de le placer au sein d'un groupe tapuscrit mais également d'aménager la méthode d'évaluation, en lui autorisant l'utilisation d'un ordinateur, comme ce serait le cas en dehors de l'expérimentation. Afin de prendre en compte l'hétérogénéité des élèves et souhaitant ne pas influencer les résultats de l'expérience, les groupes ont été formés, avec l'aide de leurs enseignants, de manière à obtenir trois groupes de niveaux sensiblement identiques entre eux.

2.1.2 Protocole expérimental

Afin de répondre à la problématique de ce mémoire nous avons eu besoin de mettre en œuvre un protocole de recherche qui se décline de la façon suivante :

Durant cette expérience l'effectif est divisé en trois groupes. Le premier groupe, que l'on nommera groupe E, sera chargé d'une prise de notes manuscrite. Un deuxième groupe, nommé groupe O (qui sera lui-même subdivisé en deux groupes O_{AC} et O_{SC}), sera chargé de la prise de note tapuscrite sur un logiciel de traitement de texte. Pour que l'expérience soit représentative des prises de notes tapuscrite en situation réelle, le correcteur automatique des logiciels de traitements sera laissé actif pour le groupe O_{AC} et le groupe O_{SC} se verra l'accès à la correction automatique interdite. L'expérience est évaluée de la même manière pour tous les élèves. Nous nous basons sur le type d'évaluation que les élèves auront tendance à rencontrer majoritairement, donc par le biais d'un devoir sur table écrit sans ordinateur. De cette façon, on pourra également juger des apports, positifs ou négatifs, de la présence d'outils de corrections orthographiques et syntaxiques lors de ses prises de notes.

La prise de notes porte sur trois définitions, compréhensibles par un élève de Cycle 3, nécessaire mais assez peu rencontré lors de sa scolarité. En effet, l'expérience nécessitant un certaines efforts cognitifs de la part des élèves sur une longue période, il sera préférable de mettre à profit cette expérience pour maintenir une continuité pédagogique. De même, si les élèves venaient à rencontrer ces définitions dans un contexte autre, cela fausserait les résultats de mémorisation, car ils seront étudiés en dehors du contexte de l'expérimentation.

C'est pour cela qu'après des discussions avec les enseignants de cette classe nous avons convenu que le texte étudié portera sur le Recyclage.

Nous étudierons leurs mémorisations à travers deux aspects :

- L'orthographe des mots définis (réécriture à l'identique sans fautes)
- La restitution des connaissances (pouvoir citer les idées principales du texte, qu'elles soit reformulées ou non par l'élève tant qu'elles sont adéquates)

Afin d'étudier une mémorisation involontaire des élèves suite à une prise de notes, il a été décidé de mettre en place deux séances.

La première séance sera la transmission de connaissances au cours de laquelle les élèves procèdent à la prise de notes. Cependant à la fin de cette prise de notes les élèves ne pourront garder en leur possession leurs copies afin d'éviter des relectures qui mèneraient à une mémorisation volontaire par encodage visuelle.

La passation de connaissances se déroule par groupe de 6 à 8 élèves, plus précisément par type de prise de notes. Cela permet une meilleure gestion du matériel nécessaire. Le groupe E aura besoin d'une feuille, d'un stylo rouge, bleu et vert. Les Groupes O auront besoin d'un ordinateur par élève disposant d'un logiciel de traitement de texte.

L'enseignant débute la séance, pour chaque groupe, en expliquant le principe de prise de notes. Durant ces explications l'enseignant donne des pistes afin d'optimiser le temps d'écriture limité (25 min) en citant l'écriture type sms comme exemple de raccourci possible. Il rassure les élèves quant à la présence de fautes d'orthographe durant leurs prises de notes ou lors de la restitution. Cependant il rappelle tout de même que les mots définis (Écologie-Recyclage-Environnement) seront quant à eux évalués sur leurs orthographes. Pour que les élèves puissent écrire correctement ces mots, ils seront écrits au tableau.

La passation de connaissances s'effectue par la lecture (Le Recyclage - annexe 1). L'enseignant lit chaque définition et le texte trois fois de suite. Les deux premières lectures seront faites à un débit ressemblant à celle d'une dictée, sans préciser la ponctuation. La troisième lecture sera faite comme une lecture de texte à voix haute. Au cours de ces lectures l'enseignant veille à accentuer les termes en gras dans le but de guider les élèves pendant leurs prises de notes en faisant remarquer les termes les plus essentiels.

La deuxième séance quant à elle est une évaluation, de 25 minutes, sur feuilles (Avons-nous bien mémorisé - annexe 3). Celle-ci repose sur trois exercices :

- Retrouver le mot défini à partir de sa définition (vérification de la mémorisation de l'orthographe du mot)
- Répondre à des questions portant sur le texte étudié (vérification de la capacité de restitution, mémorisation du sens du texte)
- Compléter un texte à trou (vérification de la capacité de restitution à l'aide d'un contexte)

La correction est faite en fonction du barème établi sur le modèle de correction (annexe 4).

2.2 Résultats

Voici la synthèse des résultats récoltés sur les évaluations effectuées (copies des élèves en annexe 5) par les quatre groupes présents lors de l'évaluation. En effet trois qui étaient absents lors de la première séance, étaient présents lors de l'évaluation. Je me suis donc décidé, avec l'accord de leurs enseignants, à les faire participer à l'évaluation afin de constituer un quatrième groupe (T) qui permettrait de nuancer les résultats. Ce groupe permet de connaître les capacités de ces élèves sur un sujet qui leur est familier sans avoir été étudié ou pris en note.

Dans le but de préserver l'anonymat des élèves ayant participé à la recherche, le nom des élèves par "élève n°".

Le groupe E est composé des élèves 1 à 8 (8 élèves). Le groupe O_{AC} est composé des élèves 9 à 15, il faut tout de même noter que l'élève 10 était absent lors d'évaluation (6 élèves). Le groupe O_{SC} est composé des élèves 16 à 23 (8 élèves). Enfin le groupe T est composé des élèves 24 à 26.

Document 1 tableau récapitulatif des notes de chaque élèves sur l'évaluation

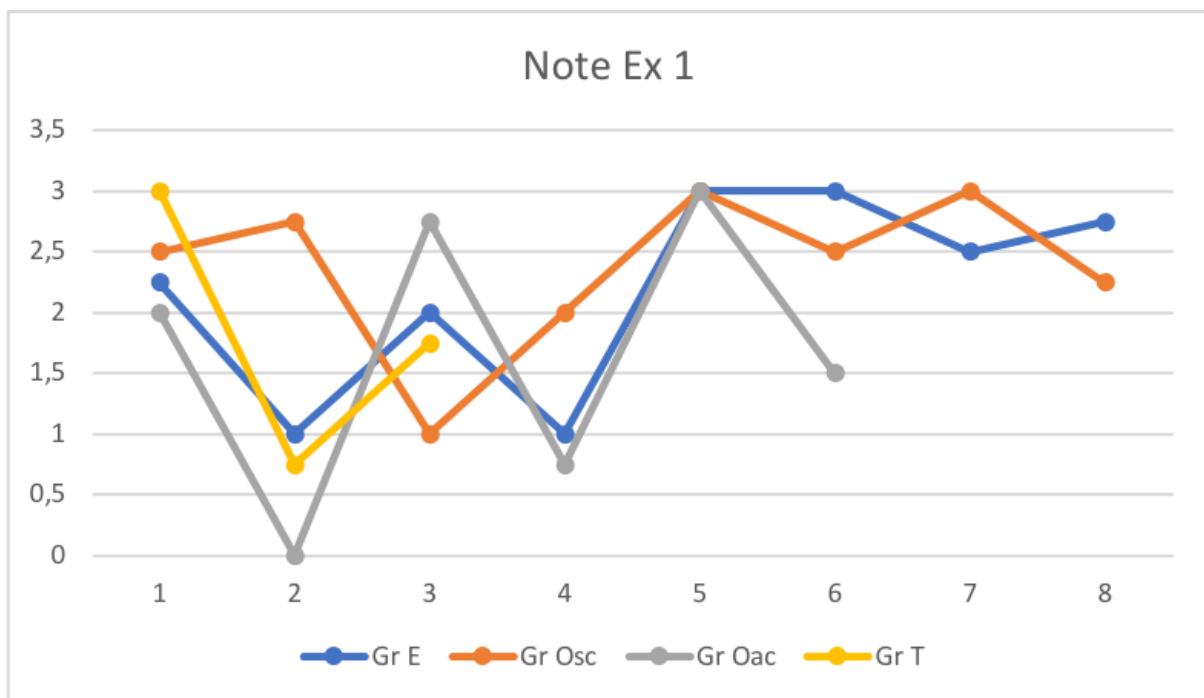
Élèves	Ex 1	Ex 2	Ex 3	Total
élève 1	2,25	4,5	8,5	15,25
élève 2	1	3,5	3,5	8
élève 3	2	2,5	8	12,5
élève 4	1	1	3,5	5,5
élève 5	3	6	9	18
élève 6	3	4,5	8	15,5
élève 7	2,5	3,5	8	14
élève 8	2,75	5,5	9	17,25
élève 9	2	3,5	7,5	13
élève 10	0	4	0	4
élève 11	ABS	ABS	ABS	ABS
élève 12	2,75	4,5	8,5	15,75

élève 13	0,75	4	0	4,75
élève 14	3	4,5	9	16,5
élève 15	1,5	3	0	4,5
élève 16	2,5	5,5	9	17
élève 17	2,75	4,5	8	15,25
élève 18	1	6	10	17
élève 19	2	5	8	15
élève 20	3	4,5	9	16,5
élève 21	2,5	3,5	7,5	13,5
élève 22	3	6,5	9	18,5
élève 23	2,25	6	8	16,25
élève 24	3	3,5	2	8,5
élève 25	0,75	3,5	3	7,25
élève 26	1,75	4,5	6,5	12,75

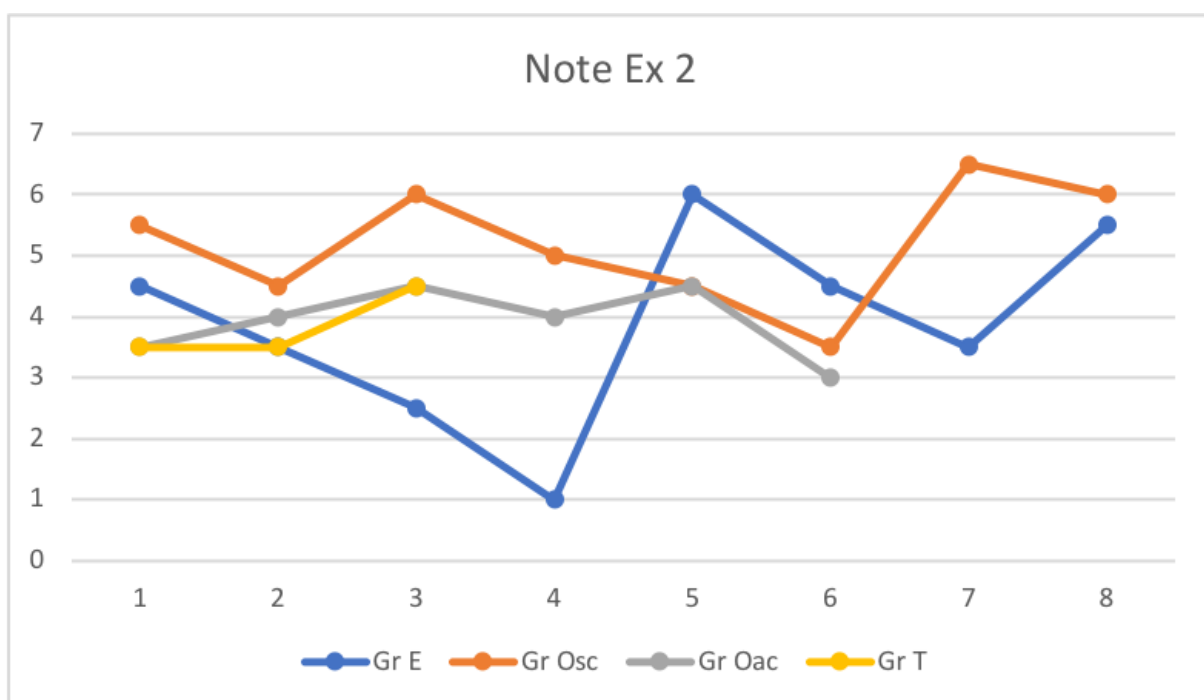
Document 2 Tableau récapitulatif des moyennes sur l'évaluation par groupe

Groupes	MOY EX 1	MOY EX 2	MOY EX 3	MOY TOT
Gr E	2,1875	3,875	7,1875	13,25
Gr Osc	2,375	5,1875	8,5625	16,125
Gr Oac	1,66666667	3,91666667	4,16666667	9,75
Gr T	1,83333333	3,83333333	3,83333333	9,5

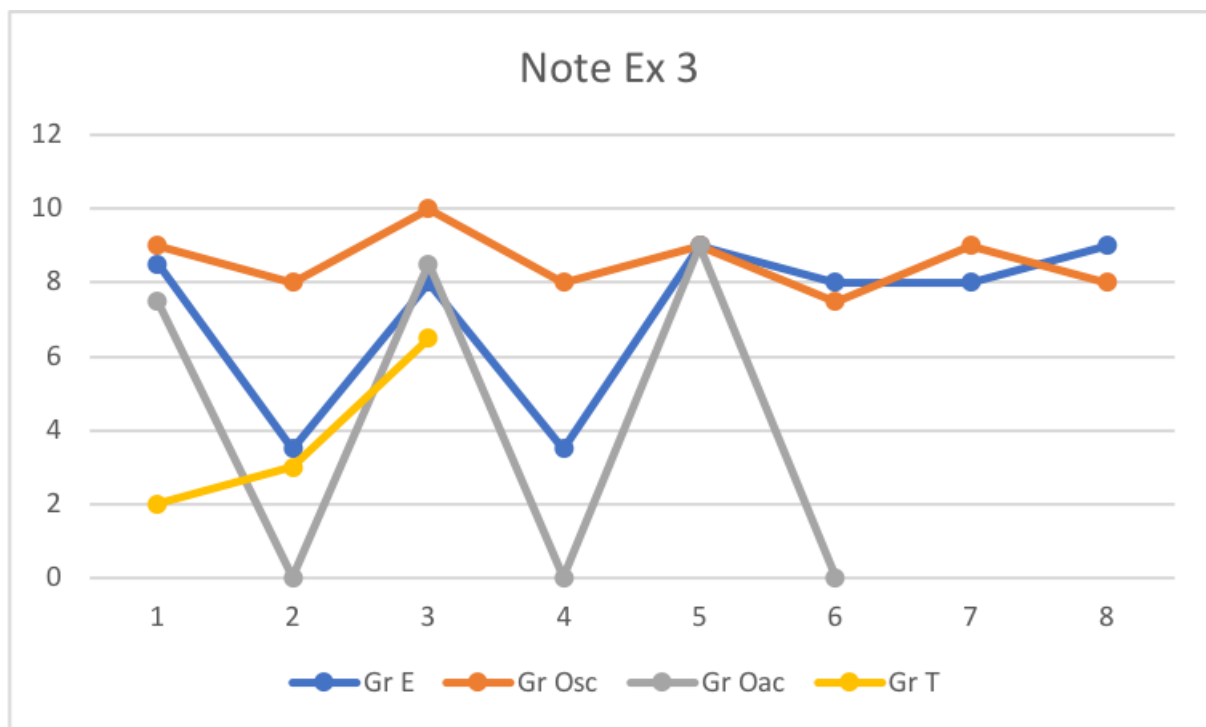
Document 3 Graphique comparant les notes des élèves de chaque groupe pour l'exercice 1



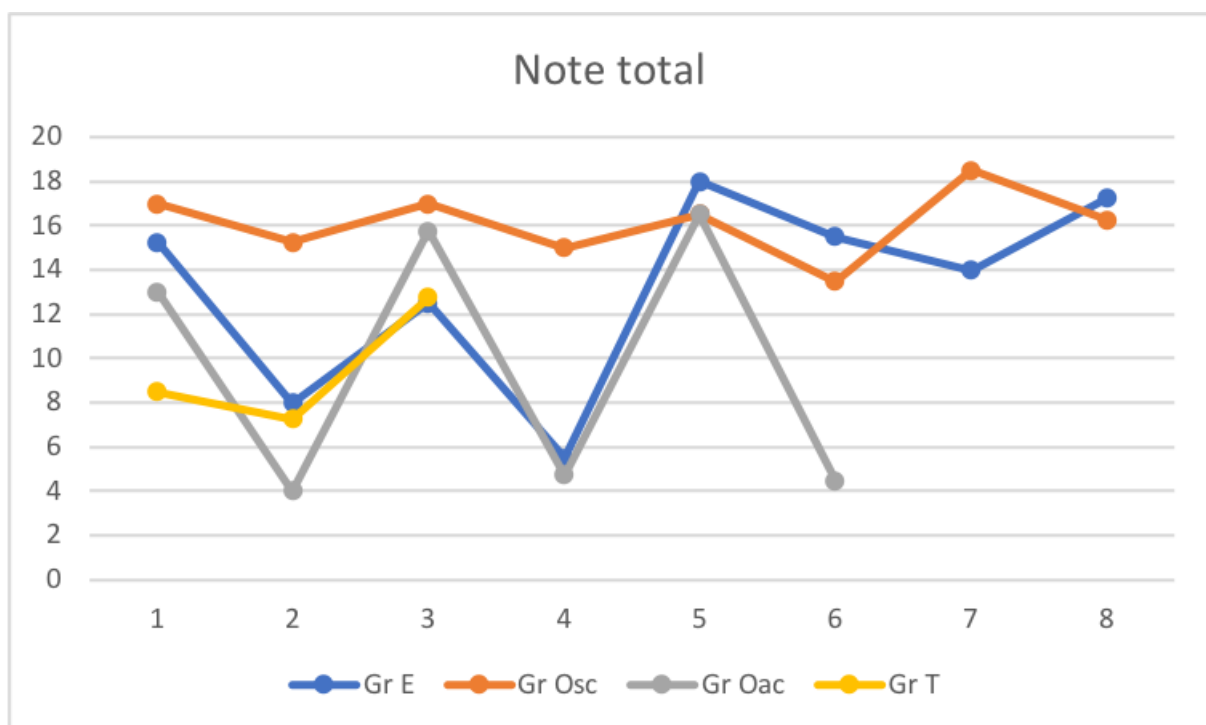
Document 4 Graphique comparant les notes des élèves de chaque groupe pour l'exercice 2



Document 5 Graphique comparant les notes des élèves de chaque groupe pour l'exercice 3



Document 6 Graphique comparant les notes des élèves de chaque groupe pour la l'ensemble de l'évaluation



Si nous procédons à une analyse des résultats par exercice, on observe dans le cas du premier exercice que le groupe ayant les meilleures notes en moyenne (document 2) est le groupe Osc, suivi du groupe E, puis le groupe T, enfin le groupe O_{AC}. Cependant on peut noter que le

groupe O_{AC} a les résultats les plus irréguliers et que le groupe T possède un effectif nettement plus réduit. De plus, l'écart entre les moyennes du groupe O_{SC} et E et celui entre les groupes T et O_{AC} reste faible et n'est donc pas véritablement déterminant dans le classement sauf dans le cas du groupe T qui ne peut, en raison de son faible effectif, ne peut vraiment être un élément de comparaison.

Dans le cadre du deuxième exercice, le classement est le suivant : O_{SC} , O_{AC} , E et T. Ici, on peut remarquer une nette différence entre le groupe OSC et les trois autres groupes qui ont des résultats sensiblement similaires.

Enfin le classement pour le troisième exercice et la note globale est le même : O_{SC} , E, O_{AC} et T. Lors de ces deux situations on observe des différences plus importantes entre les trois premiers groupes, où le groupe O_{AC} a en moyenne une note proche de la moyenne, le groupe O_{SC} une note proche de la note maximale et le groupe E à des résultats intermédiaires par rapport à ces deux groupes.

3 Discussion

On remarque que pour chaque exercice et sur la note global le groupe ayant le mieux réussi est le groupe O_{SC} , c'est-à-dire ayant fait une prise de note sur ordinateur sans correcteur automatique. Ensuite le groupe E, ayant pris ses notes à la main sur feuille, est le groupe dont la moyenne des notes lui donne la position de second lorsque l'on considère que la seule situation dans laquelle il n'est pas en seconde position, le groupe a tout de même des résultats proches du groupe en deuxième. On note également que le groupe O_{AC} produit des résultats les plus faibles et les plus hétérogènes au sein d'un même groupe.

D'après les recherches menées jusqu'ici, sur des adultes, sur l'apprentissage par l'écriture manuscrite face à l'écriture tapuscrite, les résultats démontrent un avantage de l'écriture manuscrite sur la mémorisation de lettres et de mots. Cet avantage est conféré, selon Velay, à ce qu'il nomme la mémoire kinesthésique. Cela est dû au rapport entre le mouvement unique associé à chaque lettres contrairement à l'écriture tapuscrite où le mouvement associé à chaque lettres dont la différence demeure presque indiscernable.

Au vue de nos résultats, nous pouvons nous poser les questions suivantes :

- Comment se fait-il que les résultats du groupe O_{SC} soient les meilleurs sur chaque exercice et de ce fait sur l'ensemble de l'évaluation ?
- Pourquoi, dans ce cas, y a-t-il une telle différence de performance entre le groupe O_{SC} et O_{AC} ?

Nous pouvons apporter une réponse à la première question à l'aide d'une différence constatée entre nos attentes et la réalité lors de la première séance. Cette expérience a été menée sur une classe de CM2 car il était nécessaire que les participants aient une bonne maîtrise de l'écriture manuscrite mais aussi de l'écriture tapuscrite. Le numérique étant de plus en plus démocratisé et présent dans chaque foyer et son usage étant de plus en plus précoce, je pensais alors que les élèves de CM2 avaient acquis une aisance quant à l'utilisation du clavier. Je fus alors surpris de constater que les élèves procédaient à l'écriture au clavier en 4 étapes :

- Le traitement de l'information reçue (écoute l'information transmise à l'oral)
- L'association grapho-phonique
- Recherche de la lettre sur le clavier
- Appui sur la touche

La troisième étape est alors devenue un facteur modifiant les attentes mais aussi la réponse des élèves face à la situation de prise de notes. On peut noter une différence stratégique sur la prise de notes à l'aide des copies de notes récupérées lors de la séance 1 (annexe 2). Les élèves du groupe E ont en majorité écrit le texte dans sa quasi-totalité en écrivant au fur et à mesure de la lecture, donc sans véritable stratégie pour sélectionner les termes essentiels pour synthétiser. Tandis que le groupe O_{SC} , disposant du même temps mais dont l'écriture est plus lente, a essayé de synthétiser en sélectionnant seulement certains termes à écrire. Ils ont donc porté leur attention sur le contenu et son sens afin d'extraire les éléments importants alors que le groupe E était dans une démarche de transcription mot à mot au fur et à mesure qu'ils les entendaient. Leur attention était donc portée sur leur volonté d'écrire le maximum de mots et non sur le sens global du texte.

La deuxième question nous pose le problème alors des performances si différentes par rapport au groupe O_{SC} . La seule variante entre ces deux groupes est la présence ou non du correcteur automatique. On aurait pu penser que la présence du correcteur automatique aurait dû alléger les ressources cognitives utilisées pour l'écriture leur permettant de se concentrer sur l'information reçue. Pourtant, j'ai pu observer que la présence du correcteur indiquant chaque erreur est devenue contre-productive pour chaque élève. Leur attention est déviée de

l'écriture et du traitement de l'information auditive vers les fautes malgré les différentes annonces de ma part leur rappelant que l'accent doit être mis sur le sens du texte et non l'orthographe qui n'est pas évaluée. La différence des performances entre le groupe O_{SC} et O_{AC} peut donc s'expliquer par les gestions des ressources cognitives des élèves et le choix de stratégies pour une prise de notes efficaces.

4 Conclusion

Au cours de ces deux années, j'ai souhaité répondre à la question suivante : Quelle méthode de prise de notes est la plus efficace et facilite la mémorisation d'une leçon énoncée à l'oral. En répondant à cette question le but était de savoir si le choix d'une méthode influait inconsciemment, ou plutôt involontairement, sur les capacités de mémorisation de l'apprenant.

Ce doute est né d'un constat effectué en observant des étudiants en amphithéâtre qui de plus en plus prennent leurs notes sur ordinateur. Ce choix est souvent motivé par le souhait de minimiser l'effort physique car le mouvement de gauche à droite du bras couplé au mouvement circulaire du poignet sont perçus comme plus fatiguant que les deux mains fixées où seuls les doigts se partagent les mouvements et l'effort à fournir. De plus, la position fixe des touches sur un clavier permet avec l'expérience d'écrire sans regarder celui-ci couplé au fait que chaque lettre est associée à un mouvement court, rapide et de temps équivalent le temps d'écriture est considérablement réduit par rapport à l'écriture manuscrite .

Dans ce cas si l'écriture manuscrite facilite la mémorisation des mots est-il plus efficace de fournir un effort physique et cognitif lors de la prise de note et réduire le temps consacré à la mémorisation d'un texte ou est-il préférable de minimiser l'effort physique et cognitif lors de cette prise de note pour ensuite dédier plus de temps à la mémorisation ?

La recherche effectuée ne démontre pas un résultat conforme à mes attentes à cause des différences de capacités d'écriture mais il met tout de même en lumière l'importance de la stratégie de prise de notes et la gestion des ressources cognitives dans la mémorisation involontaire d'un texte.

Une des pistes d'amélioration pour répondre à ces questions est qu'il est nécessaire que chaque participant ait un niveau d'écriture équivalent, c'est-à-dire que le groupe d'écriture manuscrite doit avoir la même maîtrise que le groupe d'écriture tapuscrite sur un temps identique. Il faut également que les deux groupes soient homogènes quant à leurs capacités de

mémorisation. Ainsi nous pourrions isoler les conséquences des deux modalités d'écriture sur la mémorisation d'un texte.

Bibliographie

- [1] Alamargot, D., Lambert, E., & Chanquoy, L. (2005). La production écrite et ses relations avec la mémoire. *Approche neuropsychologique des acquisitions de l'enfant*, 17, 41-46.
- [2] Bara, F., & Gentaz, É. (2010). Apprendre à tracer les lettres: une revue critique. *Psychologie française*, 55(2), 129-144.
- [3] Baddeley, A. (1992). Working memory. *Science*, 255(5044), 556-559.
- [4] Fayol, M. (2007). La production de textes et son apprentissage. *Écrire des textes, l'apprentissage et le plaisir*, 21.
- [5] Fluss, J., Ziegler, J., Ecalle, J., Magnan, A., Warszawski, J., Ducot, C., Richard, G., & Billard, C. (2008). Prévalence des troubles d'apprentissages du langage écrit en début de scolarité: l'impact du milieu socioéconomique dans 3 zones d'éducatons distinctes. *Archives de pédiatrie*, 15(6), 1049-1057.
- [6] Giraudo H., Perez M. (2016). Effet d'un encodage visuel (lecture) et visio-graphomoteur (copie) sur les productions en dictée de pseudomots en 1ère et 2ème année élémentaire
- [7] Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: individual differences in working memory. *Psychological review*, 99(1), 122.
- [8] McCutchen, D. (1996). A capacity theory of writing: Working memory in composition. *Educational psychology review*, 8(3), 299-325.
- [9] Ministère de l'Éducation nationale et de la jeunesse, (2020) Programme des enseignements du cycle 1
- [10] Kellogg, R. T. (1996). A model of working memory in writing. In C. M. Levy and S. Ransdell (Eds.),

The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications (pp. 57-71). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

[11] Roussey J.-Y., Piolat A. (2003). Prendre des notes et apprendre. Effet du mode d'accès à l'information de la méthode de prise de notes. *Arobase*, Vol 1-2, p.47-68.

[12] Tisset, C. (2010). Enseigner la langue française à l'école: la grammaire, l'orthographe et la conjugaison: La grammaire, l'orthographe et la conjugaison. Hachette éducation, Chapitre 16, p.237-251

[13] Velay J.-L., Longcamp M. (2005). Apprendre à écrire les lettres pour mieux les reconnaître. *Agir dans l'espace*, Chapitre 13, p.255-270.

[14] Velay J.-L., Longcamp M. (2012). Clavier ou stylo : Comment apprendre à écrire ? Donner l'envie d'apprendre. *L'essentiel Cerveau&Psycho*, 11 , p.30-35

[15] Velay J.-L., Longcamp M., Zerbato-Poudou M.-T. (2004). De la plume au clavier. Est-il toujours utile d'enseigner l'écriture manuscrite ? In E. Gentaz & P. Dessus (éd.), *Comprendre les apprentissages : sciences cognitives et éducation*. Paris : Dunod, p. 69-84

[16] Yerly C. (2013) Du geste graphique à l'écriture. *Educateur*, n°10-2013, p.24-40

Annexe 1

Le Recyclage

Écologie: La **science** qui étudie les **relations** entre **les êtres vivants** et **l'environnement**.

Recyclage : C'est une **action** qui consiste à **transformer** des déchets, par exemple des objet jetés à la poubelle, pour en faire de **nouveaux** objets.

Environnement : L'ensemble des **éléments**, naturels **ou non**, qui entourent les êtres vivants là où **ils vivent**.

Pourquoi recyclons-nous ?

La nature ne sait pas **détruire** certains déchets comme **le verre, le plastique...** Pour **recupérer** les matières premières et **protéger la planète**, nous **trions** nos déchets. Sinon lorsque tout est **mélangé**, on ne récupère **rien** ! Les déchets sont **brûlés** ou mis en **décharge** et on est obligé d'aller chercher des **nouveaux** matériaux dans la **nature**.

Pour **économiser** les matières premières, nous devons donc **recupérer** les déchets qui peuvent être **recyclés et donc réutilisés** pour créer de **nouveaux objets** à partir **d'anciens** objets. Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier les déchets **par famille**.

Écologie : La science étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets par exemple des objets jetés à la poubelle pour en faire de nouveaux objets.

Environnement : L'ensemble des éléments naturels ou non qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

Pourquoi recyclons nous ?

La nature ne peut fonctionner comme le verre, le plastique et pour nous lorsqu'on les mélange on ne récupère rien.

On est obligé de faire économiser matière récupérer des déchets pour pouvoir être recycler donc mettre pour créer nouveau objet à partir d'ancien. Sans rien les déchets pour famille.

Élève 1

Écologie : la science qui étudie les relations entre les organismes vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer les déchets par exemple des objets jetés à la poubelle pour en faire des nouvelles objets.

Environnement : L'ensemble des éléments naturels ou non qui entourent les autres vivants là où ils vivent.

Biogéochimie : recyclons-nous ?

La nature ne sait pas décrire, comme le verre le plastique, et il sont mélangés ils ne se mélangent pas et il sont brulés, pour économiser matières, ne pas jeter recyclés donc neutriliser, a partir de anciens matériaux, faire les déchets pour faire

Élève 2

Écologie : Science étudie les relations entre les organismes vivants et leur environnement.
Recyclage : action consistant à transformer les déchets par exemple en nouveaux objets.
Environnement : ensemble des éléments naturels qui entourent les organismes vivants.

Biogéochimie : recyclons-nous ?
L'eau n'est pas une ressource infinie, elle est limitée et elle est polluée par les déchets.
Les déchets sont transformés en énergie ou en matière première.
Les déchets sont transformés en énergie ou en matière première.
Les déchets sont transformés en énergie ou en matière première.

Élève 3

Élève 6

Écologie: la science, l'étude, les êtres vivants, l'environnement, relations entre

Recyclage: action, transformer, des déchets, ce, jeter, à la poubelle, emballage, nourriture objet

Environnement: l'en l'ensemble, des éléments, nature, autour, environ les êtres vivants, là où il vit

Recycler: recy dans nous?

Mp la nature, ne peut pas, défini, les déchets. comme verre plastique

ne pas é l'usage (pas ne pas, pas de) les matières, premier, trier les déchets & la plante, recycler les déchets

l'usage pour, mélanger, ne soit à rien. les déchets, brûler, mélange, on est obligé, et

chercher, nouveau mater, dans la nature.

non éternelle, la matière première (recycler les déchets) qui peuvent être recycler, nouveaux objets grâce au incin objet

recycler, le verre, du plastique, du papier, bois, papier, feuille. les déchets.

Écologie : Science étudiant la relation entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : Action consistant à transformer les objets en des matériaux de déchets jetés.

Environnement : Ensemble d'éléments naturels ou pas entourant les êtres vivants.

Pourquoi recyclon-nous ?

Nature ne sait pas tout utiliser la plastique

Trier les déchets permet de moins polluer l'écologie pour la planète tout est

Les mélanges sont les bêtises dans le recyclage pour économiser nos déchets pour une

recyclés à partir d'un objet de déchets ou objet

On tri les déchets par famille et

recupère les matières premières nous tri on

on ne nous occupent rien et mis en

déchage et déchets abandon dans la nature

les matières premières

Élève 7

Écologie : la Science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : c'est une action qui sert à transformer non pas des trucs jetés à l'air & pollue pas mais on crée de nouveaux

Environnement : Ensemble des éléments naturels ou pas qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

Pourquoi recyclon-nous ?

La terre ne sait pas tout utiliser certains objets comme le verre et le plastique récupèrent et protègent tout trier sinon on recupe rien et après ils sont brûlés et métalliques et décourent on ne peut pas les réutiliser dans la nature et pour fabriquer des

matières premières pour fabriquer les déchets de trier pour créer des nouveaux objets et on tri les déchets par famille.

pour trier du plastique et du verre faut trier

Élève 8

Écologie: la sciences étudie les relations vivants et l'environnement
Recyclage: c'est une action qui consiste a transformer dechet par ex objet poubelle pour nouvo

objet

environnement: ensemble des ellements naturels ou non qui entoure les etre vivant

la ou il vive

pourquoi recyclons nous ?

Nature ne sais pas detruire les dechet le verre plastique matière proteger planette
sinon tout melanger on ne recupère rien decharge nouveau matériau nature
economiser matière et donc reutiliser nouveau objet avec ansien pour trier les dechet
par fami

Élève 9

Écologie: la sience qui étuidi les rolation entre les homme et lenvironement

Recyclage: ces une acsion atofomer des déchè par ex pour en fair de nouvo

obgè

environnement : lensenbe des élément naturel ou non les etre vivent la ou il vive

pourquoi recyclons nous ? La nat ne ces pas protregé rien mélangé brulé désage
nouvau économisé resiq réutiliser récupéré famille vers platique protrégé d

pour récupéré le smatier promiè et por tégé la planète sinon lors qeu tout brulé ou
mientésarge dans les pormièr dansin économisé resiq lédens du papié

élève 10

Écologie: la science qui étudie les relations entre les être vivants.

Recyclage: c'est une action qui consiste à transformer par exemple des déchets à

environnement: tout les éléments naturels ou non qui entourent la ou il vit pour quoi recyclons-nous?

La nature ne se détruit pas comme le verre ou le plastique qui est récupéré pour être réutilisé. On ne brûle pas les déchets et on les met en décharge pour économiser les matières premières pour être récupérées.

Élève 11

Écologie: la science qui étudie les relations entre les être vivants et l'environnement

Recyclage: c'est une action qui consiste à transformer des déchets par exemple des objets jetés à la poubelle pour en faire de nouveaux objets

Environnement: ensemble des éléments naturels ou non qui entourent les être vivants là où ils vivent

Pourquoi recyclons-nous ?

La nature ne se détruit pas comme le verre ou le plastique

pour être récupérés. Nos déchets brûlés économisent des déchets créés de nouveaux objets

Élève 12

écologie: la science qui étudie l'environnement

recyclage : c'est une action qui consiste à transformer

environnement : l'ensemble des éléments naturels

pourquoi recyclons – nous :

la nature ne se détruit pas comme du papier

élève 13

Écologie: science et être vivant environnement

Recyclage : c'est une action qui consiste à transformer les objets par exemple les objets jetés à la poubelle pour en faire de nouveaux

Environnement : l'ensemble des éléments naturels ou non qui entourent les êtres vivants là où ils habitent

Pourquoi recyclons nous :

La nature ne sait pas détruire certains déchets tout mélangés brûlés ou déchargés économiquement recycler donc aller chercher dans la nature triés par famille

Élève 14

Écologie : la science qui étudie les relations entre les êtres vivants

Recyclage: c'est une action qui jette et transforme en nouveaux objets

Environnement: l'ensemble des éléments naturels et des êtres vivants

Pourquoi recyclons nous...: la nature ne protège pas la planète, nous devons nous en occuper

Élève 15

Écologie: la science qui étudie la relation entre les êtres vivants et l'environnement

recyclage: c'est une action qui consiste à transformer des déchets jetés à la poubelle pour faire de nouveaux objets

environnement: l'ensemble des éléments naturels ou non des êtres vivants là où ils vivent

pourquoi recyclons nous?

La nature ne détruit pas certains déchets de la planète comme le verre, le plastique, la matière triée, mélangée, brûlée, déchargée, nouveau matériau, nature, déchets, recycler donc créer de nouveaux objets comme le verre, le papier, le plastique on va donc trier par famille

Élève 16

Écologie: la science qui étudie la relation entre les êtres vivants et l'environnement

Recyclage : c'est une action consistant à transformer des déchets par exemple des objets jetés à la poubelle pour en faire de nouveaux objets

Environnement: l'ensemble des éléments naturels ou non qui entourent les êtres vivants là où ils vivent

Pourquoi recyclons-nous ? La nature ne sait pas détruire certains déchets comme le verre et le plastique pour récupérer les matières premières et protéger nous-mêmes. Si nous ne trions pas nos déchets et si tout est mélangé, on ne récupère rien. Donc les déchets sont brûlés ou donc mis en décharge. On est obligé de chercher de nouveaux matériaux dans la nature pour économiser les matières premières. Nous devons donc récupérer/recycler les matières premières. Nous devons donc récupérer pour créer de nouveaux objets à partir d'anciens. Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier les déchets par famille.

Élève 17

Écologie: science qui étudie la relation entre les êtres vivants et l'environnement

Recyclage: action transformant des déchets par exemple des objets jetés à la poubelle en nouveaux objets

Environnement: ensemble des éléments naturels ou non entourant les êtres vivants où ils vivent

pourquoi recyclons-nous?

Nature ne détruit pas les déchets en verre, en plastique, pour récupérer les matières premières. Protéger la planète, trier, brûler ou décharger les déchets, nous cherchons de nouveaux matériaux.

trier par famille

Élève 18

Écologie: la science qui étudie la relation entre les êtres vivants et l'environnement

Recyclage: c'est une action qui consiste à transformer des déchets, à

environnement : l'ensemble des éléments naturels ou non là où ils vivent

Pourquoi recyclons-nous ?

Nature détruit comme le verre et le plastique lors de ce que tous obligent matériaux récupérés d'anciens objets recycler pour en avoir de nouveau protéger nature par famille récupérer cherché nouveau matériau récupérer rien

Élève 19

Écologie : la science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : c'est une action qui consiste à transformer des déchets par exemple des objets jetés à la

poubelle pour en faire de nouveaux objets.

Environnement : l'ensemble des éléments naturels ou non qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

Pourquoi recyclons nous ?

La nature ne sait pas détruire certains déchets comme le verre et le plastique. Pour récupérer les matières premières et protéger la planète nous trions nos déchets. Sinon lorsque tous est mélangés on ne récupère rien les déchets sont brûlés ou mis en décharge et il est obligé d'aller chercher de nouveaux matériaux dans la nature. Pour économiser les matières premières nous devons donc récupérer nos déchets qui peuvent être réutilisés à partir d'anciens objets. pour récupérer du verre, du plastique, du papier on va donc trier nos déchets par famille.

Élève 20

Écologie : science étudie relation entre être vivant

Recyclage : action consiste transformer déchet par ex objet jeté r

poubelle faire nouveau objet

Environnement : ensemble élément naturel ou non entoure être vivant ou vivent

Pourquoi recyclons-nous : nature nous pousse à recycler pour protéger l'environnement

Élève 21

Écologie: la science qui étudie la relation entre les êtres vivants et l'environnement
recyclage: c'est une action qui consiste à transformer par exemple des objets

environnement: l'ensemble des éléments naturels ou non qui entourent les êtres vivants là où ils vivent

pourquoi recyclons nous ? La nature ne sait pas détruire certains déchets comme le verre et le plastique pour récupérer la matière première et protéger la nature nous devons trier nos déchets sinon quand tout est mélangé on ne récupère rien

élève 23

Annexe 3

Nom :

Méthode de prise de note :

Prénom :

Date :

Avons-nous bien mémorisé ?

1) Retrouvez le mot qui est défini

..... : La **science** qui étudie les **relations** entre **les êtres vivants** et **l'environnement**.

..... : C'est une **action** qui consiste à **transformer** des déchets, par exemple des objet jetés à la poubelle, pour en faire de **nouveaux** objets.

..... : L'ensemble des **éléments**, naturels **ou non**, qui entourent les êtres vivants là où **ils vivent**.

2) Répondez aux questions

Pourquoi recyclons-nous ?

.....
.....
.....

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

.....
.....
.....

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

.....
.....
.....

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

.....
.....
.....

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

La nature ne sait pas certains déchets comme

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux dans la

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de à partir d'.....

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par

Annexe 4

Nom :
Prénom :

Méthode de prise de note : *E/O ac/Osc*
Date :

19

Avons-nous bien mémorisé ?

3

1) Retrouvez le mot qui est défini

*mot exact sans faute 1pts
0,25 pts par faute d'orthographe
mot dérivé 0,25 pts*

1 **Écologie** : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

1 **Recyclage** : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

1 **Environnement** : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

7

2) Répondez aux questions

*réponse exact ou de sens similaire 1pt
réponse autre mais faisant sens
par rapport à la question 0,5 pt*

Pourquoi recyclons-nous ?

1 Économiser les matières premières / réutiliser des matières

1 Protéger la planète / ne pas polluer

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

1 Car on ne récupère rien / ne permet pas de réutiliser des matériaux recyclables

1 Cela engendre de la pollution

Que fait-on des déchets non recyclés ?

1 Ils sont brûlés

1 Ils sont mis en décharge

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

1 Créer des nouveaux objets à partir d'anciens objets

.....
.....

19

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

mot exact 1pt
mot de sens
similaire en
contexte 0,5pt

La nature ne sait pas détruire certains déchets comme plastique / verre

↳ une seule réponse
suffit, si les deux

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des nouveaux matériaux dans la nature

sont
présent
+ 1 pts bonus

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de

nouveaux objets à partir d'anciens objets

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par famille

Nom : **Élève 1** Méthode de prise de note : **E**
Prénom : Date : **11/04/22**

Avons-nous bien mémorisé ?

$\frac{15,25}{19}$

1) Retrouvez le mot qui est défini $\frac{2,25}{3}$

~~Écologie~~ ^{0,75} la science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.
~~Environnement~~ ^{0,5} l'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions $\frac{4,5}{7}$

Pourquoy recyclons-nous ?
~~On recycle pour ne pas gaspiller.~~ ¹
~~de mater en pollicament dans la nature.~~ ¹

Pourquoy ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?
~~On ne doit pas mélanger tout les déchets parce que il y a des qui se mélange et pas d'autre~~ ¹

Que faisait-on des déchets non recyclés ?
~~On les mettait dans la nature.~~ ^{0,5}

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés ?
~~On peut en faire de nouvelle matière.~~ ¹

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés $\frac{6,5}{9}$

La nature ne sait pas ~~de~~ ¹ certains déchets comme ~~la~~ ¹ plastique
Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des ~~autres~~ ^{0,5} matériaux dans la ~~nature~~ ¹

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de ~~matériaux~~ ¹ à partir de ~~matériaux~~ ¹ objets ¹
Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par ~~famille~~ ¹

Élève 1 $\frac{14,104}{122}$

Annexe 5

Élève 2

Méthode de prise de note : **E**

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

$\frac{8}{19}$

1) Retrouvez le mot qui est défini **1/3**

écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

environnement : ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions **3/5**

Pourquoi recyclons-nous ?

~~Pour faire de nouveaux objets~~
pour que l'environnement soit plus sain.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

.....
.....
.....

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

On les jette et on les enfouit dans la poubelle.

Élève 2

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés ?

pour faire des matériaux.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés **3/5**

La nature ne sait pas jeter certains déchets comme le plastique.

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux dans la décharge.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux objets à partir d'eux.

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par poubelle.

Élève 3

Méthode de prise de note : **C**

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

$\frac{12,5}{19}$

1) Retrouvez le mot qui est défini $\frac{2}{3}$

Biologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

Environnement : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions $\frac{2,5}{4}$

Pourquoi recyclons-nous ?
On recycle pour transformer des déchets parce que comme ça on ne gaspille pas.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?
Car il existe plusieurs poubelles pour certains déchets parce que si on les mélange ça ne recycle pas.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?
On les jette à la poubelle de recyclage.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés ?
On les utilise ses déchets et quand ils sont plus utilisables on les met à la poubelle.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés $\frac{8}{9}$

La nature ne sait pas recycler certains déchets comme le verre.

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des nouvelles matières dans la nature.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux objets à partir d'autres matières.

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par poubelle.

Élève 3

Élève 5

Élève 5

Méthode de prise de note : E

Date : 14/09/22

Avons-nous bien mémorisé ?

18/19

1) Retrouvez le mot qui est défini

3/3

Écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

Environnement : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

6/7

Pourquoi recyclons-nous ?

..... nous n'ayons pas le ~~besoin~~ besoin de nouveaux objets appartenant à anciens objets et ainsi nous ne gaspillons pas la planète de déchets.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

..... On ne doit pas mélanger les déchets car bien sûr on ne recycle rien.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

..... les déchets non recyclés venait mis en décharge ou brûlés.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés ?
..... avec les déchets recyclés on peut fabriquer de nouveaux matériaux pour faire de nouveaux objets.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

9/9

La nature ne sait pas déposer certains déchets comme la plastique

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des autres matériaux dans la nature.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux objets à partir d' autres objets

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par partir.

Èlève 6

Méthode de prise de note : E

Date : 14/09/22

Avons-nous bien mémorisé ?

15/19

1) Retrouvez le mot qui est défini

3/3

l'écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

le recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

l'environnement : l'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

4,5/7

Pourquoi recyclons-nous ?
Nous recyclons pour ne pas polluer l'environnement.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

Car si nous mélangeons les déchets, nous ne pourrions pas les recycler et nous devrions les jeter à la poubelle.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

On les brûlait et on les mettait dans des décharges.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés ?

On va pouvoir en faire de nouveaux objets comme le verre, le plastique et le papier.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

La nature ne sait pas recycler certains déchets comme le plastique.

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux dans la nature.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux objets à partir d'eux.

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par famille.

Élève 7

Élève 7

Méthode de prise de note : **E**

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

$\frac{14}{19}$

1) Retrouvez le mot qui est défini

$\frac{25}{3}$

écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recycler : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

environnement

environnement : L'ensemble des éléments naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

$\frac{35}{7}$

Pourquoi recyclons-nous ?

On nous recycle pour préserver la nature et pour elle-même.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

Parce que nous ne devons pas faire que tous les déchets ne sont pas faits de la même matière.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

Mais les papiers sont recyclés dans la fabrication du charbon.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés ?

On nous apprend à faire de nouveaux objets avec de vieux.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

$\frac{8}{9}$

La nature ne sait pas faire certains déchets comme le plastique.

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux dans la nature.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux objets à partir d'eux.

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par catégories.

Élève 8

Méthode de prise de note : E

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

17,25
19

1) Retrouvez le mot qui est défini

2,75
3

1) **Écologie** : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

1) **Recyclage** : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

1) **Environnement** : l'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

55
7

Pourquoi recyclons-nous ?

1) Pour **éviter** de **polluer** l'environnement et **économiser** les ressources.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

1) Car **certains** sont **inflammables** ou **toxiques**.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

1) On les **jetait** dans les **décharges**.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés ?

1) On peut en faire des **matériaux** pour construire des **maisons**.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

9
10

La nature ne sait pas **détruire** certains déchets comme **le verre**.

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des **matériaux** dans la **nature**.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de **nouveaux** objets à partir d'**anciens** objets.

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par **famille**.

Élève 8

Élève 9

Méthode de prise de note : **MC**

Date : **14/04/19**

Avons-nous bien mémorisé ?

13/19

1) Retrouvez le mot qui est défini

2/3

..... : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

environnement : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

3/5

Pourquoi recyclons-nous ?

C'est que ne pas polluer, sinon la planète deviendrait une poubelle. On a besoin plus vite de sa ressource.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

Certains déchets sont dangereux. Un autre objet et d'autre non.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

On les jetait dans des décharges et d'autres malheureusement dans les rivières.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés ?

On va les transformer.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

7/5

La nature ne sait pas recycler certains déchets comme **la plastique**

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des **matériaux** dans la **nature**.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de **nouveaux objets** à partir d'**autres déchets**.

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par **matériaux**.

Élève 9

2(pour fair de nouveaux obché 1 et pour pas pollué. 1

Par que sinon peu pas reciclé. 1

on va pouvoir fair des nouvel chose 1

3(

-
-
-

Élève 12

Méthode de prise de note : **OAC**

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

15,75
19

1) Retrouvez le mot qui est défini

2,75
3

écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

environnement : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

4,5
7

Pourquoi recyclons-nous ?

pour ne pas polluer l'environnement et pour économiser les ressources.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

car certains déchets sont dangereux et peuvent polluer l'environnement.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

on les brûlait ou on les enterrait.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?
Le verre, le papier, le carton, le plastique, le métal.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés $\frac{8,5}{9}$

La nature ne sait pas ¹ séparer certains déchets comme le verre.

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des ¹ matières premières dans la nature.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de ¹ nouvelles matières à partir de ¹ déchets.

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par ¹ matière.

Élève 13

Méthode de prise de note : $\frac{0,5}{1}$
Date : 14/04/20

Avons-nous bien mémorisé ?

$\frac{4,75}{19}$

1) Retrouvez le mot qui est défini

$\frac{0,75}{3}$

^{0,75} ~~écologie~~ : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

..... : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

..... : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions $\frac{4}{4}$

Pourquoi recyclons-nous ?

¹ Nous recyclons pour la nature et pour l'écologie.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

^{0,5} On ne doit pas mélanger les déchets recyclables avec les déchets non recyclables pour ne pas les recycler.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

¹ On les brûle dans des usines pour produire de l'électricité.

Élève 12

Élève 13

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

Nous pourrions faire des bouteilles en plastique et plein d'autres choses.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

La nature ne sait pas certains déchets comme

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux dans la

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de à partir d'.....

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par

Élève 14

Avons-nous bien mémorisé ?

16/5
19

Méthode de prise de note :

OAC
Date : *14/04/22*

1) Retrouvez le mot qui est défini

3/3

L'écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

l'environnement : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

4/5
7

Pourquoi recyclons-nous ?

Pour recycler les déchets on les transforme en de nouveaux objets pour fournir à un autre filon d'une fois.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

Car il y a des déchets que l'on peut recycler et d'autres pas.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

Stallement la plupart du temps ils sont enfouis dans la terre. Ou bien brûlés.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

On va faire de nouveaux objets à partir d'ancien objet recyclés.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

La nature ne sait pas déjà certains déchets comme le plastique

0/3

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux matériaux dans la nature.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux objets à partir d'ancien objets.

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par famille.

Ève 17

Méthode de prise de note : Osc

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

15,25 / 19

1) Retrouvez le mot qui est défini

2,75 / 3

Écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

Bio-diversité : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

4,5 / 7

Pourquoi recyclons-nous ?

On recycle pour protéger l'environnement. Les déchets sont polluants pour la santé et ils peuvent être réutilisés.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

Parce que si on mélange tous les déchets, ça va polluer l'environnement et ça va être difficile à recycler.

Qu'est-ce que les déchets non recyclés ?

C'est les déchets qui ne peuvent pas être recyclés, comme le verre cassé, les déchets dangereux, etc.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

En... ma... Paris... de... matière... objet... a... fonta... d... avant... et...
après... matériel

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés $\frac{8}{3}$

La nature ne sait pas ~~devenir~~ certains déchets comme le papier...

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux... matériaux... dans la... nature...

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de... matériaux... à partir d'objets... objets...

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par... famille...

Nom :
Prénom

Élève 18

Méthode de prise de note : Osc

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

$\frac{14}{13}$

1) Retrouvez le mot qui est défini $\frac{1}{3}$

..... : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

..... : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions $\frac{6}{7}$

Pourquoi recyclons-nous ?

Seulement pas utiliser les matières premières et éviter la pollution.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

Mixage des matières recyclables et en même recyclable en... en... les mélangeons en... pour non recyclables.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

On les brûle en... en... les met dans les décharges.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

On va fabriquer en fait de nouveaux

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

La nature ne sait pas réutiliser certains déchets comme la terre de plastique

10/3

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux naturels dans la nature

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux matériaux à partir de déchets

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par famille

Élève 18

Nom : **Élève 19**
Préno

Méthode de prise de note : **Osc**

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

15/19

1) Retrouvez le mot qui est défini

2/3

Écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

Ensemblement : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

5/4

Pourquoi recyclons-nous ?

On recycle pour ne pas utiliser de ressources naturelles et pour que la planète soit mieux polluée

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

Parce que sinon on va devoir faire le tri entre tous les déchets. Parce que sinon on ne peut pas recycler ça.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

On les jetais dans les poubelles.

ÉLÈVE 19

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

On va fabriquer les récipients.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

La nature ne sait pas déchirer, certains déchets comme les plastique

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des ressources matériaux dans la nature.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouvelles objets à partir d'autres matériaux recyclés.

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par famille.

8/9

ÉLÈVE 20

Méthode de prise de note :

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

16,5
19

1) Retrouvez le mot qui est défini

3/3

Écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

Environnement : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

4,5
7

Pourquoi recyclons-nous ?

Pour récupérer les déchets que nous ~~avons~~ jetés dans l'environnement, on doit aller chercher les matières premières dans la nature.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

Car il y a des déchets qui se recycle et d'autres non.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

On les mettait en décharges.

Élève 20

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

On va pouvoir en faire des produits de toilette, en faire des vêtements, en faire des meubles.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

3/9

La nature ne sait pas défaire, certains déchets comme le verre

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux, matériaux dans la nature

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux objets à partir d'anciens objets

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par famille

Nom :
Prénom

Élève 21

Méthode de prise de note : OSC

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

13/5
1/3

1) Retrouvez le mot qui est défini

0,75

2/5
3

Ecologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recycler est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets

environnement

0,75

Ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

3/5
4

0,5

Pourquoi recyclons-nous ?

On recycle parce que on peut avoir plus de choses car ça crée de nouveaux matériaux

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

Il y a des qui peuvent être détruits par la matière et d'être non

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

Il y avait des décharges dans les communes

Élève 21

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

On va pouvoir faire des nouveaux objets avec.

1

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

7,5

La nature ne sait pas détruire certains déchets comme plastique

Lorsqu'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux dans la nature

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux objets à partir d'éléments naturels

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par catégorie

Nom :

Élève 22

Méthode de prise de note : OC

Prénom

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

18,5

13

1) Retrouvez le mot qui est défini

3/3

Écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

Recycler : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

Environnement : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions

6,5

Pourquoi recyclons-nous ?

Parce que la nature ne tire pas le verre et le plastique. Elle se en ne recycle pas on ne recycle pas. Et nous devons aller chercher de nouveaux matériaux dans la nature.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

C'est si on le fait on ne recyclerait pas et on ne récupérerait rien.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?

Mettre les brûler ou dans les décharges.

Élève 22

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

On va en faire de nouvelles objets. 1

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

8/9

La nature ne sait pas ~~maintenir~~ certains déchets comme : le verre. 1

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des nouveaux matériaux dans la nature. 1

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de

nouveaux... objets... à partir d'autres... objets... 1

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par famille. 1

Nom : 1
Prénom

Élève 23

Méthode de prise de note : 1

Date : 14/04/21

Avons-nous bien mémorisé ?

16/25
19

1) Retrouvez le mot qui est défini

2/25
3

1) écologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement. 1

8/25

2) recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets. 1

l'environnement 1

3) biotope : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent. 1

2) Répondez aux questions

6/7

Pourquoi recyclons-nous ? 1

Pour pas polluer et pour transformer les déchets en autres choses qui peuvent servir. 1

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ? 1

Parce qu'il y a des recyclés et des non recyclés. 1

Que faisait-on des déchets non recyclés ? 1

On les brûlait en jets. 1

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

On va les transformer pour faire d'autres objets.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés **8/9**

La nature ne sait pas créer certains déchets comme le verre le plastique

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux dans la nature.

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux matériaux.

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par catégories.

Nom Prénom **Élève 24**

Avons-nous bien mémorisé ?

12,75 / 19

Méthode de prise de note : **KBS**
Date : **14/04/22**

1) Retrouvez le mot qui est défini **17,5 / 3**

biologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

environnement : l'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions **4,5 / 7**

Pourquoi recyclons-nous ?

pour éviter de polluer l'environnement et économiser les ressources.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?

Car on doit les mélanger dans les déchets car certains sont recyclables mais d'autres non.

Que fait-on des déchets non recyclés ?

On fait des incinérateurs ou on les jette dans la poubelle.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?
 On doit ramasser, séparer les déchets recyclés pour
 les remettre à la déchetterie ou à la déchetterie.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés $\frac{6,5}{8}$

La nature ne sait pas fabriquer certains déchets comme matériaux

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux naturels dans la nature

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de nouveaux objets à partir de déchets

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par déchets

Élève 24 14/04/22

Non
 Pré **Élève 25**

Avons-nous bien mémorisé ?

$\frac{2,25}{1,9}$

1) Retrouvez le mot qui est défini

biologie : La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

recyclage : C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

la nature : L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions $\frac{3,5}{4}$

Pourquoi recyclons-nous ?
 On recycle pour pas polluer la nature.

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?
 On ne mélange pas les déchets pour les déchets sinon on ne
 peut pas aller récupérer.

Que faisait-on des déchets non recyclés ?
 On les jette dans les poubelles et on les met dans une grande poubelle.

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

~~On va les brûler dans les usines à incinérer.~~
~~On les mettra à la poubelle.~~
.....

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés $\frac{3}{5}$

La nature ne sait pas ~~pas~~..... certains déchets comme ~~le papier~~

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des ~~matériaux~~ dans la ~~nature~~..... $\frac{0,5}{0,5}$

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de ~~choses~~..... $\frac{0,5}{0,5}$ à partir d'~~autres~~..... $\frac{0,5}{0,5}$

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par ~~matériaux~~..... $\frac{0,5}{0,5}$

Élève 25

14/04/22

Élève 26

Méthode de prise de note : ABS

Date : 14/04/22

Avons-nous bien mémorisé ?

$\frac{8,5}{19}$

1) Retrouvez le mot qui est défini $\frac{3}{3}$

~~La biologie~~ $\frac{1}{1}$ La science qui étudie les relations entre les êtres vivants et l'environnement.

~~Le recyclage~~ $\frac{1}{1}$ C'est une action qui consiste à transformer des déchets, par exemple des objets jetés à la poubelle, pour en faire de nouveaux objets.

~~L'écologie~~ $\frac{1}{1}$ L'ensemble des éléments, naturels ou non, qui entourent les êtres vivants là où ils vivent.

2) Répondez aux questions $\frac{3,5}{4}$

Pourquoi recyclons-nous ?
~~Par nature~~ $\frac{1}{1}$ Le réutiliser ou le transformer
~~en un autre objet.~~ $\frac{1}{1}$

Pourquoi ne doit-on pas mélanger tous les déchets ?
~~On ne doit pas mélanger tous les déchets ensemble car certains déchets ne sont pas recyclable.~~ $\frac{1}{1}$

Que faisai-je on des déchets non recyclés ? $\frac{0,5}{0,5}$
~~On les jette dans la poubelle pour qu'ils puissent être recyclés.~~

Elève 26

Que va-t-on pouvoir faire avec les déchets recyclés?

On va faire des bijoux, des sacs, des vêtements, en un culot.

3) Complétez les textes avec les mots les plus adaptés

La nature ne sait pas *créer* certains déchets comme

Lorsque l'on ne recycle pas on est obligé d'aller chercher des matériaux dans la

Nous devons récupérer les déchets qui peuvent être recyclés pour créer de à partir d'.....

Pour récupérer du verre, du plastique, du papier, on va donc trier par *matériau*