



Les activités Flash en mathématiques : une dimension sociale et cognitive ?

Alexandre Judet

► To cite this version:

Alexandre Judet. Les activités Flash en mathématiques : une dimension sociale et cognitive ?. Education. 2018. dumas-01942334

HAL Id: dumas-01942334

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01942334>

Submitted on 18 Mar 2019

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.

Année universitaire 2017-2018

Master MEEF

Mention 2nd degré- parcours Mathématiques

2^{ème} année

LES ACTIVITÉS FLASH EN MATHÉMATIQUES : UNE DIMENSION SOCIALE ET COGNITIVE ?

Mots Clefs :

Activités, questions, Flash, rapides, mentales, Mathématiques, social, cognitif

Présenté par : Alexandre Judet

Encadré par : Pierre Saurel

REMERCIEMENTS

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

Je voudrais tout d'abord adresser toute ma gratitude au directeur de ce mémoire, Pierre Saurel, pour ses judicieux conseils, qui ont contribué à alimenter ma réflexion.

Je désire également remercier les professeurs de l'ESPE de Paris, qui m'ont fourni les connaissances nécessaires à la réussite de mes études universitaires.

Je voudrais enfin exprimer ma reconnaissance envers les amis, collègues et membres de ma famille qui m'ont apporté leur support moral et intellectuel tout au long de ma démarche.

SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
I Aspects théoriques généraux	2
I.1 Caractéristiques et modalités des activités Flash.....	2
I.2 Les activités Flash en tant qu'activités ritualisées.....	3
I.3 Les enjeux cognitifs des activités Flash	5
I.4 Conséquences sur la conception des activités Flash.....	11
II Quelle place pour les activités Flash dans la pratique des enseignants ?	13
II.1 Méthodologie propre au questionnaire	13
II.2 Choix des questions en lien avec la théorie et la pratique	13
II.3 Grandes catégories de réponses.....	14
III Observation en classe et analyse pratique	20
III.1 Observations attendues par rapport aux hypothèses théoriques	20
III.2 Présentation des activités Flash pratiquées en classe	20
III.3 Analyse a posteriori des activités	22
III.4 Analyse quantitative des questionnaires élève	23
III.5 Ecart entre les observations attendues et les réponses au questionnaire élève	24
III.6 Conséquence par rapport aux hypothèses théoriques	25
IV CONCLUSION	27
IV.1 Conséquences de l'analyse sur la pratique professionnelle.....	27
IV.2 Proposition de remédiation.....	27
IV.3 Les limites des activités Flash	27
V BIBLIOGRAPHIE	29
VI ANNEXES	30

INTRODUCTION

L'utilisation régulière des activités Flash au sein de nos classes de Mathématiques nous a été largement recommandée tout au long de notre formation d'enseignant. Mais la portée de ces courtes activités semble se révéler plus vaste qu'à prime abord, tant dans son inscription dans le domaine des activités scolaires ritualisées que dans la diversité de ses apports cognitifs au service de la réussite de l'élève.

Tout d'abord, nous tenterons de définir les activités Flash et leurs caractéristiques. Nous les rapprocherons ensuite des activités ritualisées prépondérantes dans le milieu scolaire dès le cycle 1 afin de comparer leurs enjeux. Suivront les processus cognitifs mis en jeu lors de telles activités.

Dans un second temps, nous analyserons l'utilisation des activités Flash dans la pratique d'un échantillon d'enseignants.

Dans une troisième partie, je présenterai le déroulement et les modalités des activités Flash au sein de mes deux classes de 4^e avant d'analyser les différences entre les hypothèses théoriques et les résultats pratiques.

Nous achèverons ce mémoire en mettant en exergue les conséquences de ces analyses sur ma pratique professionnelle future, des pistes de remédiation possibles avant de souligner les limites de ce type d'activités.

I Aspects théoriques généraux

I.1 Caractéristiques et modalités des activités Flash

I.1.1 Définition

Les activités Flash, aussi appelées activités rapides, questions Flash ou anciennement activités mentales, sont des questions rapides et rythmées : rapides puisqu'elles sont dispensées sur un en temps court ; rythmées puisque chaque question est généralement posée dans un temps imparti, fixé par l'enseignant ou par un chronomètre.

Les activités Flash peuvent être rapprochées des activités ritualisées présentes dans le cadre scolaire dès le plus jeune âge (Cycle 1) voire même plus généralement dans la société. En effet, les directives institutionnelles (Académie de Paris ; Eduscol) tendent à vouloir les faire pratiquer tout au long d'un cycle de manière très régulière et plus particulièrement à chaque début de séance.

I.1.2 Des supports de présentation et de trace écrite variés

Les activités Flash peuvent se présenter de plusieurs manières, soit rédigées manuellement au tableau par l'enseignant, soit projetées à l'aide d'un vidéoprojecteur ou encore simplement énoncées à l'oral.

C'est un exercice majoritairement mental pendant lequel les élèves doivent réfléchir individuellement aux questions et y répondre très succinctement sur leur cahier d'exercices, de brouillon, une feuille, une ardoise ou autre. Le but est de leur permettre de répondre tout en les affranchissant au maximum des difficultés liées à la rédaction.

Il semble cependant important de tenir à disposition une trace écrite de ces questions ainsi que de leur correction, par exemple sur l'espace numérique de travail. Ainsi, les élèves pourront revenir sur les questions qui ont posé le plus de problèmes dans le temps hors classe, pour préparer une évaluation par exemple, qu'elle soit formative ou sommative. C'est en effet un moyen efficace d'auto-évaluation pour les élèves.

I.1.3 Une correction collective

La correction s'effectue par mise en commun des réponses des élèves par l'intermédiaire de l'enseignant jouant le rôle de médiateur entre les différents élèves. Elle peut s'effectuer soit entre chaque question, soit à la fin, une fois que toutes les questions ont été posées.

I.1.4 Une utilisation des activités Flash à des fins variées

Les activités Flash « doivent [...] s'inscrire dans une stratégie d'enseignement cohérente articulant entraînement, évaluation, remédiation et consolidation. » (*Types de tâche*, Eduscol, 2016). De ce fait, les activités Flash peuvent être utilisées en tant que combinaison :

- D'anticipation précédant l'introduction d'une nouvelle notion en réactivant les prérequis nécessaires
- D'entraînement quotidien permettant la consolidation des connaissances
- D'évaluation diagnostique courte sur une ou plusieurs notions nécessitant un réinvestissement
- D'évaluation formative en cours de séquence
- De remédiation à la suite d'une évaluation formative ou sommative sur des notions défectueuses

Un point clé des activités Flash est de permettre d'interroger les élèves sur des notions qui ne sont pas nécessairement en rapport avec la séquence en cours, sans pour autant les perturber.

I.2 Les activités Flash en tant qu'activités ritualisées

En étant répétées quotidiennement et instaurées au début de chaque séance, les activités Flash s'inscrivent dans le domaine des activités ritualisées, aussi communément appelés « rituels ». Nous commencerons par situer l'origine du rituel et montrerons ensuite qu'il possède un rôle plus profond que celui de la simple répétition.

Christoph Wulf affirme que « les rituels diffèrent des formes purement langagières de communication, car ils constituent des dispositifs sociaux dans lesquels il y a création d'ordre et de hiérarchie par le biais d'une action sociale commune qui produit du sens. » (Wulf, 2005 : 9). Parmi les différents types de rituels qu'il énumère, il parle des rituels d'institution, qui assignent des places et des fonctions. Il ne manque pas de souligner la pluralité des points de vue assignés au rituel selon les domaines de recherche scientifique. En voici quelques-uns.

I.2.1 Aux origines du rituel

Au siècle dernier, on s'est tout d'abord intéressé au rituel (ou rite) dans le domaine de la religion et du mythe, en tant qu'activité mise en scène ou en actes établissant le lien entre deux mondes : lors d'un rituel religieux, l'individu accepte, au moment de la mise en scène de ce dernier, l'existence d'un ordre supérieur (Jean Maisonneuve 1999). Il s'agit bien sûr ici d'un ordre supérieur bien différent de celui que nous considérons dans le monde laïc de l'école française républicaine. Mais nous pouvons tout de même émettre l'hypothèse qu'au moment d'un rituel pratiqué en classe, l'élève apprend à se comporter au sein d'un groupe, au sein de notre société, dont les règles sont définies d'une part par l'enseignant et le règlement intérieur de l'établissement, mais aussi par la loi et l'Etat, autorités qui lui sont toutes supérieures. L'élève apprendrait par conséquent à progressivement accepter l'existence d'un « ordre supérieur ».

I.2.2 Le rituel comme objet transitionnel entre deux états de l'individu

I.2.2.1 Le regard ethnologique

En ethnologie, les études menées par Arnold Van Gennep au début du XIX^e siècle s'intéressent au rituel en tant que passage d'un statut à un autre et d'en caractériser les fonctions structurantes dans la vie humaine. On peut alors penser assez naturellement au passage du statut d'enfant à celui d'adulte, marqué par la majorité à 18 ans en France, bien souvent ritualisée par un rassemblement social particulier pour l'individu.

Au cycle 1, on peut rapprocher cet aspect du rituel au passage entre le petit enfant materné et celui de ses premiers pas à l'école en tant qu'élève. Aux cycles 4 et Terminal, on peut associer ce type de rituel au passage progressif de l'élève à celui de jeune adulte qui devra bientôt s'insérer en société. Les examens de fin de cycle tels que le Diplôme National du Brevet ou le Baccalauréat peuvent être également perçus comme des rituels, accompagnant l'élève du statut de collégien à celui de lycéen ou du statut de lycéen à celui d'étudiant s'il décide de poursuivre ses études, ou bien de jeune actif s'il décide de rentrer directement dans la vie active.

De ce point de vue, l'institution scolaire a effectivement un rôle transitionnel entre deux statuts de l'individu qui indiquent un profond changement d'identité, l'introduisant progressivement à modifier ses rapports aux autres.

Les activités Flash telles qu'elles sont pratiquées au Cycle 4 peuvent alors être perçues comme un rituel intermédiaire favorisant et entretenant les différents rôles de l'individu précédant le passage entre son statut d'élève et celui de jeune adulte.

I.2.2.2 Le regard sociologique

En sociologie, Pierre Bourdieu, l'un des plus grands sociologues français du XX^e siècle, considère le rituel comme un acte d'institution, c'est-à-dire « un acte de communication mais d'une espèce particulière : il signifie à quelqu'un son identité mais au sens à la fois où il la lui exprime et la lui impose en l'exprimant à la face de tous [...] en lui notifiant ainsi avec autorité ce qu'il est et ce qu'il a à être ».

Au cycle 1, c'est-à-dire à l'école maternelle, chaque journée débute dans sa grande majorité par des rituels : rituel d'entrée en classe, rédaction de la date au tableau, rappels des règles de vie de classe. On peut donc aisément faire l'analogie entre ces rituels d'entrée en classe au cycle 1 et celui des activités Flash en classe de Mathématiques. En effet, les activités Flash permettent de mettre rapidement les élèves en activité mathématique et de tendre plus facilement vers un climat propice aux apprentissages. Mais cette mise en activité permet également de rappeler les rôles propres de l'élève et de l'enseignant : travail individuel des élèves lors des questions, puis mise en commun uniquement lors de la correction par l'intermédiaire de l'enseignant qui joue le rôle de médiateur. Par conséquent, on ne peut réduire ce

type de rituel à une activité routinière répétitive et vide de sens. Il indique entre autres les places symboliques de chacun et s'inscrit dans la dynamique sociale et individuelle.

De ce fait, il serait regrettable de dispenser une correction magistrale lors des activités Flash. Les élèves cherchent mentalement dans un premier temps, mais dès que le temps de la correction intervient, les élèves confrontent leurs résultats lors d'une analyse orale collective mutualisant ainsi les visions. Par l'écoute des propositions, des analyses et des solutions de ses camarades, l'élève va s'enrichir grâce à l'analyse orale collective. L'échange suscité par l'interactivité naturelle de l'oral inciterait donc l'élève à favoriser sa concentration et sa qualité d'écoute, à s'impliquer davantage et à se poser des questions qu'il ne se serait pas posées si la correction avait été magistrale, où l'élève se contenterait de recopier la « recette » de l'enseignant. Une fois de plus, nous pouvons penser que les activités Flash s'inscrivent dans une dynamique à la fois sociale et individuelle.

I.2.2.3 Le regard de la psychologie clinique

Comme le précise Jackie Halimi, Inspectrice de l'Éducation Nationale de la circonscription de Céret (Pyrénées orientales) dans sa préface des *Activités ritualisées en maternelle*, « les activités ritualisées permettent d'aider chacun à s'inscrire dans un temps et un espace socialement organisés, à trouver sa place au sein du collectif sans craindre de se perdre, à découvrir et à s'appropriier enfin, grâce à l'indispensable médiation de l'enseignant, les clés du monde dans ses diverses modalités symboliques, c'est-à-dire d'entrer dans une (sa) culture. ». (Marquié-Dubié, 2009 : 7). Nous pouvons rebondir sur l'expression « sans craindre de se perdre » et la mettre en lien avec la psychologie clinique qui soutient que les rituels permettent de rassurer l'individu souffrant de certaines pathologies. L'enfant pouvant être qualifié d'individu quelque peu fragile puisqu'encore en pleine constitution de son être, nous pouvons émettre l'hypothèse que les activités ritualisées telles que les activités Flash ont aussi vocation à rassurer l'élève qui sera placé dans un cadre qui lui est familier.

Nous avons montré qu'un certain nombre d'analogies pouvait être réalisé entre les rituels tels qu'ils ont été décrits dans les différentes sciences humaines et sociales, les rituels à l'école maternelle et les activités Flash. Les plus grandes divergences entre ces derniers vont cependant s'opérer au niveau des enjeux cognitifs. Nous allons donc désormais tenter de faire état des différents aspects cognitifs visés par les activités Flash.

I.3 Les enjeux cognitifs des activités Flash

Différents Instituts de Recherche En Mathématiques (IREM) ont réalisé des articles concernant les aspects cognitifs des activités mentales en mathématiques. Les IREM de Lyon et Clermont-Ferrand s'y sont particulièrement intéressés.

Des documents d'accompagnement mis à disposition sur Eduscol traitent également des enjeux cognitifs.

Le document explicitant les types de tâches du Cycle 4 en Mathématiques avance que la pratique des activités Flash « vise à renforcer la mémorisation de connaissances et l'automatisation de procédures afin de faciliter un travail intellectuel ultérieur par leur mise à disposition immédiate ».

Afin de mieux cibler et comprendre les enjeux cognitifs propres aux activités mentales, nous commencerons par définir les trois grands types de questions qui s'y rapportent.

Ces trois types de questions ont chacun un rôle bien défini à la fois en Algèbre dans le développement du sens des opérations ou de l'acquisition des diverses techniques opératoires, mais aussi en Géométrie dans la création d'images visuelles et du développement du raisonnement.

I.3.1 Les grandes catégories de questions propres aux activités mentales

Les activités Flash ou activités rapides peuvent comporter trois grands types de questions qui ont été rappelés dans un article d'Aude Sainfort et Marielle Séguy intitulé *Activités mentales et automatismes* rendant compte d'un atelier rassemblant vingt-cinq enseignants du second degré. Cet atelier s'est déroulé lors des Journées APMEP 2011 à Grenoble.

I.3.1.1 Le calcul mental automatisé

Tout d'abord, les questions faisant appel au *calcul mental automatisé* : les résultats attendus sont produits de façon spontanée, sans effort, et nécessitent des connaissances ou procédures instantanément disponibles. L'exemple le plus élémentaire pour illustrer ce type de questions est « calculer 4×9 », ou encore « factoriser l'expression $x^2 - 4$ ». En effet, répondre à ces deux questions demande de s'appuyer sur des résultats mémorisés (tables de multiplication, identités remarquables).

I.3.1.2 Le calcul mental réfléchi

Dans un deuxième temps, les questions faisant appel au *calcul mental réfléchi* : ce type de questions nécessite de mettre en œuvre une stratégie dont les procédures peuvent varier selon les individus, le moment ou le contexte. Le calcul mental réfléchi met par conséquent en jeu de l'initiative, le raisonnement et des connaissances sur la numération et les propriétés des opérations. Ce type de questions nécessite généralement plusieurs étapes et des résultats intermédiaires. A titre d'exemple, nous pourrions poser la question : « Calculer 8×79 ». Plusieurs méthodes sont alors possibles. Une première, utiliser la simple distributivité et calculer 8×70 puis 8×9 avant d'additionner les deux résultats intermédiaires. Une deuxième possibilité consisterait à calculer 8×80 (qui nécessite déjà de calculer mentalement 8×8 puis de multiplier le résultat par 10) puis de soustraire 1×8 au résultat intermédiaire (méthode qui pourrait d'ailleurs être également justifiée à l'aide de la simple distributivité).

I.3.1.3 Les automatismes

Dans un troisième temps, les questions faisant appel à des *automatismes* : elles s'apparentent aux deux premières catégories en ce que le résultat relève de procédures variées élaborées à partir de propriétés connues, à ceci près que les capacités nécessaires à leur résolution ne se limitent pas à celles d'un simple calcul. On peut par exemple demander :

« Quelle est cette figure géométrique ? »

Les élèves doivent d'abord identifier les trois angles droits du quadrilatère, puis en déduire qu'il en possède quatre, avant de conclure que c'est un rectangle.



Même si les questions traitant de la géométrie ne semblent pas avoir le monopole des activités mentales, il demeure important de souligner que la géométrie se prête à cet exercice, à commencer par l'analyse d'une figure qui nécessite une approche visuelle et mentale, avant de se pencher sur le raisonnement déductif y incombant.

I.3.2 Les enjeux cognitifs liés à la ritualisation des activités Flash

Comme il est rappelé dans le Vade-mecum des principaux éléments de mathématiques (Ressources d'accompagnement pour le socle commun), une pratique quotidienne et régulière des activités Flash permet de traiter certaines notions dans la durée, facilitant ainsi une mobilisation fréquente de ces dernières. Cette facette des activités Flash est sans doute à rapprocher des progressions annuelles dites spiralées qui prônent la mobilisation des notions à plusieurs moments de l'année, multipliant les réinvestissements sur différents thèmes et favorisant l'entretien et la consolidation dans la durée des aptitudes acquises. En outre, l'aspect étalé des activités Flash et des progressions spiralées permet de multiplier et de renouveler au fil de l'année les occasions d'évaluation de compétences que certains élèves mettent davantage de temps que d'autres à acquérir.

Du point de vue de la mémorisation, nous pouvons donc penser que les pratiques régulière et étalée des notions vont permettre à l'élève de mémoriser un plus grand nombre de résultats que si elles n'étaient traitées qu'au sein d'une séquence avant d'être vouées à l'abandon. A cela s'ajoute que mémoriser un plus grand nombre de résultats permettra à l'élève de libérer de la mémoire de travail et d'améliorer ses performances futures. Nous reviendrons sur ce point en s'appuyant sur des études menées grâce à l'imagerie médicale.

De plus, certaines questions revenant régulièrement vont permettre à l'élève de s'auto-évaluer en cours d'apprentissage, de revoir cette notion afin de mieux réussir la prochaine fois que la question se présente.

I.3.3 Les enjeux cognitifs propres au calcul mental réfléchi

Nous avons précédemment insisté sur le fait que la correction des activités Flash devait être réalisée collectivement. La correction pour les questions relevant du calcul mental réfléchi s'y prête tout particulièrement. En effet, puisqu'il y a plusieurs stratégies possibles pour obtenir le résultat à ce type de questions, il est particulièrement pertinent pour l'enseignant de ne pas se laisser aller à la rédaction d'une procédure experte et de prendre en compte toutes les propositions des élèves. Toutes les réponses des élèves doivent ainsi être entendues, explicitées, puis validées ou invalidées par la classe. Encore une fois, l'enseignant joue ici le rôle du médiateur et en dernier ressort uniquement celui de validateur des réponses. C'est ainsi que le pensent Claire Piolti-Lamorthe et Sophie Roubin dans leur article intitulé *Le calcul réfléchi : entre sens et technique*, qui se sont elles-mêmes inspirées de la brochure *Calcul mental* (IREM de Lyon, 2008). Ce groupe de travail met en effet en relief que les élèves doivent avoir la possibilité de réussir dans un premier temps un calcul issu de procédures personnelles en amont de l'appropriation de la procédure automatisée. De cette manière, l'enseignant permet à chaque élève d'enrichir ses procédures et peut mettre en valeur l'hétérogénéité de chacun, parfois en apportant quelques précisions sur les procédures plus ou moins efficaces bien sûr.

Un parfait exemple pertinent de gestion de l'hétérogénéité des procédures en classe est probablement le programme de calcul. Donner un programme de calcul relativement simple aux élèves, et poser la question : « Si le résultat est 36, quel nombre a-t-on choisi au départ ? ». Nous partons du principe que ce programme de calcul ne fait pas intervenir le nombre de départ au sein du programme, si ce n'est en tant que valeur d'entrée. Dans ce cas, plusieurs procédures sont en effet possibles. La première, qui peut se révéler être la plus coûteuse en temps mais qui peut rester très pertinente si les calculs sont simples et que le nombre initial est un entier, est la méthode par tâtonnement. Cette méthode est souvent utilisée par les élèves qui n'ont pas encore acquis les automatismes des deux méthodes suivantes. La deuxième, plus experte, est celle de remonter les calculs en effectuant les opérations inverses. La dernière, en ayant recours à l'algèbre, se ramène à la résolution d'une équation. En amont de la découverte du calcul littéral au Cycle 4, il peut donc être tout à fait pertinent de poser ce type de questions et de souligner aux élèves les avantages et les inconvénients des différentes méthodes.

Par le biais de ces questions, les élèves pourront acquérir des automatismes de calcul à la fois numériques et littéraux qui serviront à l'avenir dans des calculs plus complexes. Une pratique régulière de ce type de calcul réfléchi semble également favoriser le sens des opérations sur les nombres relatifs ou fractionnaires. Nous pourrions par ailleurs ajouter que l'utilisation de schémas peut améliorer la compréhension des élèves : inversion des opérations, calculs à trous, etc.

Plus tard dans le cycle, lorsque le calcul littéral commence à être davantage maîtrisé par les élèves, il est possible d'augmenter la difficulté de ces programmes de calcul en utilisant cette fois le nombre de départ

au sein du programme. L'élève devra alors se rendre compte que les précédentes procédures deviennent problématiques et que le recours à l'algèbre devient obligatoire. Cela semble être une manière pertinente d'amener progressivement l'élève à la nécessité de la preuve algébrique, en utilisant les simple et double distributivités, la factorisation et la réduction. Une question typique pourrait être de demander aux élèves de comparer deux programmes de calcul en apparence différents, de tester ces programmes avec quelques valeurs particulières, puis d'émettre une conjecture. L'objectif final étant de prouver qu'ils donnent finalement toujours le même résultat, il semble fondamental de proposer un exemple de programme auparavant dont le résultat est invariant pour quelques valeurs mais différent pour une autre. Ceci mettrait en avant l'utilité des quantificateurs et du recours à l'algèbre tout en soulignant le fait que quelques cas particuliers ne suffisent pas à démontrer une conjecture.

I.3.4 Les enjeux neuro-cognitifs grâce à l'imagerie médicale

Nous achèverons cette étude théorique en s'intéressant aux apports de l'imagerie médicale pour tenter de mieux comprendre en quoi les activités mentales, par extension les activités Flash jouent un rôle important dans la réussite des élèves en Mathématiques. Les hypothèses avancées ci-après s'inspirent du *Plaidoyer pour l'activité mentale* d'Eric Trouillot.

Stanislas Dehaene, mathématicien, psychologue cognitif et neuroscientifique, est l'expert reconnu des bases cérébrales des opérations mathématiques. Pionnier dans ce domaine, une de ses grandes découvertes met en évidence le lien entre notre relation aux nombres et deux zones distinctes de notre cerveau (voir figure 1 ci-après).

La première zone, appelée segment horizontal du sillon intrapariétal bilatéral (HIPS), située dans les lobes gauches et droits pariétaux (en rouge sur le schéma), serait systématiquement activée dès lors que nous travaillons avec les nombres. C'est dans cette zone du cerveau, que Stanislas Dehaene appelle zone de la « numérosité », que s'instaure notre relation numérique avec la perception des quantités, des ordres de grandeur, la comparaison ou encore le rangement. C'est dans cette zone que se développe le sens des nombres.

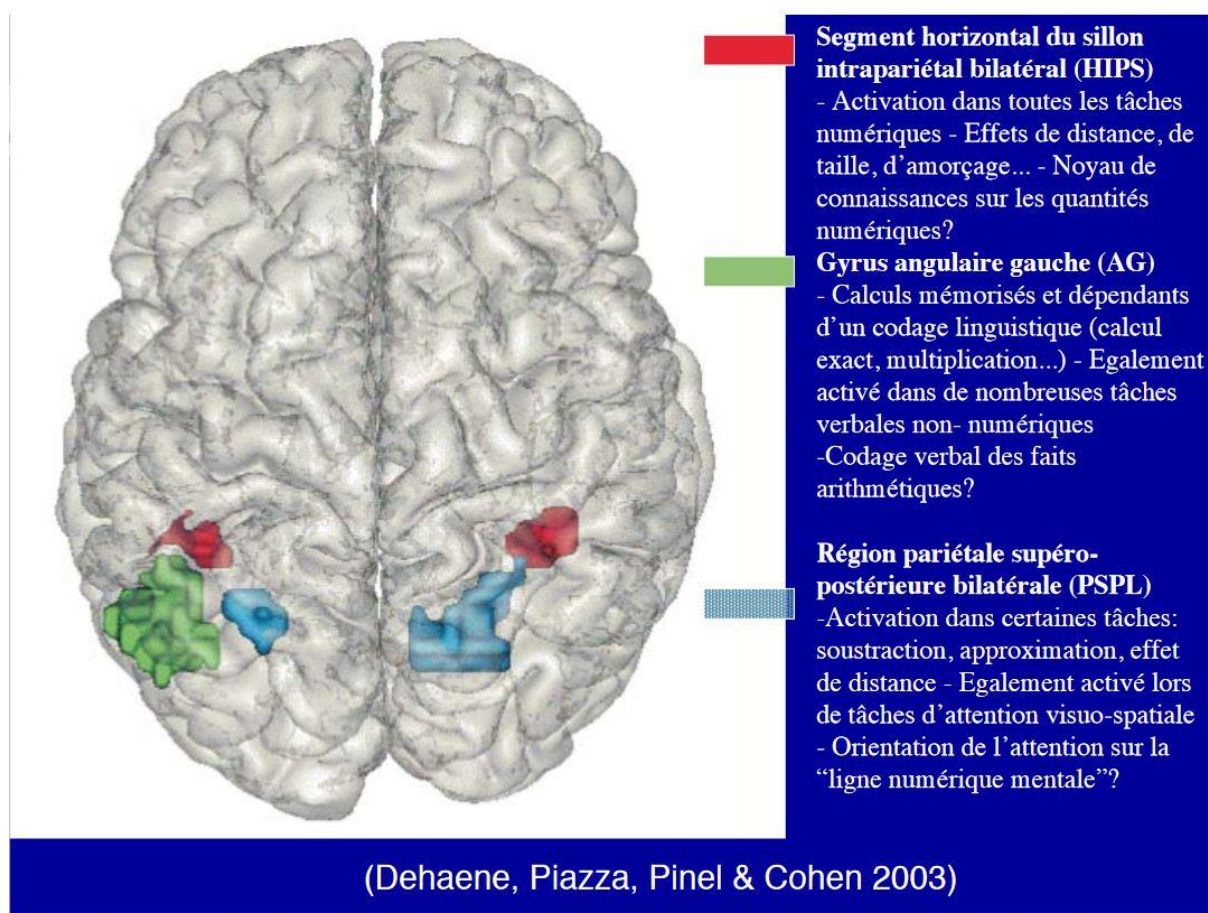


Figure 1 : Les zones du cerveau impliquées dans notre relation aux nombres.

La seconde zone, appelée gyrus angulaire gauche (AG), située dans l'hémisphère gauche (en vert sur le schéma), correspond aux stratégies arithmétiques acquises. C'est dans cette zone que chacun de nous développe les parties automatisée et réfléchie de calcul mental que nous avons étayées dans la partie précédente. C'est la zone de la technique des nombres.

Comme nous l'avons précisé dans sa définition, le calcul mental automatisé ne nécessite pas d'effort de la part de l'individu, les résultats ou procédures sont mémorisés et à sa disposition immédiatement. Cette partie automatisée se construit au fil de la vie de l'individu.

D'un autre côté, le calcul mental réfléchi s'appuie sur les procédures et résultats disponibles dans la partie automatisée.

À eux deux, le calcul mental automatisé et le calcul mental réfléchi forment une partition évolutive de nos capacités de calcul. Cette partition est évolutive puisqu'elle se modifie tout au long de notre existence en fonction de la régularité et de l'intensité de notre relation avec les nombres. Un des points clés est de comprendre que plus la partie automatisée est développée, plus elle libère de la mémoire pour la partie réfléchie. Ainsi, tout au long de l'avancement dans les cycles de l'apprentissage, l'élève va progressivement transférer sa partie réfléchie dans la partie automatisée et développer une nouvelle

partie réfléchie qui deviendra en définitive à son tour automatisée. Ces deux zones sont donc en constante interaction l'une avec l'autre.

Nous pouvons par conséquent émettre l'hypothèse que les activités Flash, en faisant travailler régulièrement à la fois le sens et la technique des nombres, permettent aux élèves d'améliorer leur compréhension du monde numérique et par extension du monde qui les entoure. En développant ces deux zones du cerveau avec insistance, le calcul mental présent dans ce type d'activités semble être au cœur d'une meilleure réussite des élèves.

I.4 Conséquences sur la conception des activités Flash

Les hypothèses théoriques que nous avons avancées nous conduisent à penser la conception des activités Flash avec un regard neuf et plus affuté. Voici un certain nombre de variables didactiques qui pourraient s'opérer.

I.4.1 Variables didactiques

Outre les variétés d'application et d'objectifs propres aux activités Flash, à savoir le réinvestissement de notions, l'entretien régulier de notions supposées disponibles, l'évaluation diagnostique, formative ou sommative et la remédiation post évaluation, un certain nombre de variables didactiques peut être proposé.

Tout d'abord, la correction collective peut être réalisée soit entre chaque question, soit à la fin de toutes les questions. Il semblerait que chaque modalité a ses avantages et ses inconvénients, mais qu'il demeure pertinent de varier les deux pour observer la pratique la plus adaptée à chacune de ses classes. En effet, corriger toutes les questions à la fin permet d'assurer un meilleur rythme lors des questions, mais risque d'impliquer une baisse de concentration importante des élèves lors de la correction traitée d'un seul jet, même si elle s'opère par analyse collective orale. À l'inverse, corriger question après question semble pouvoir permettre aux élèves de mieux comprendre leurs erreurs puisque la correction est abordée juste après la question. En outre, s'il y a un lien entre les questions, l'élève qui a compris son erreur à la première question risque de mieux réussir la deuxième, alors que si la correction est traitée d'un bloc, l'élève aura plus de chances de faire la même erreur à chacune des deux questions, voire de ne répondre à aucune d'entre elles. Cependant, il est possible que l'attention des élèves soit impactée vers les dernières questions du fait du temps passé à corriger par analyse collective et mutualisée entre chaque question.

En s'inspirant des regards ethnologique et sociologique portés sur les rituels, nous pourrions tenter d'insister auprès des élèves sur l'aspect transitionnel avancé par Arnold Van Gennep ainsi que de leur dynamique sociale et individuelle. Les activités Flash font partie intégrante de leur préparation au passage du statut de collégien à celui de lycéen d'une part puisqu'elles développent un certain nombre

de compétences intrinsèques à la discipline mathématique, mais également à développer leur capacité à vivre ensemble en respectant l'écoute mutuelle entre élèves.

Par ailleurs, il semblerait que le nombre de questions posées puisse être variable entre les séances, en faisant attention à ne pas poser trop de questions. Cela risquerait de rendre l'activité trop longue, surtout en termes de correction collective qui nous le rappelons doit être un des points essentiels de cette activité.

Au-delà du cadre connu fixé par la ritualisation des activités Flash, un autre aspect du regard de la psychologie dont nous pouvons mesurer l'effet est le chronomètre. En effet, il peut être un facteur de stress, à la fois positif pour certains élèves dans le sens stimulant et négatif pour d'autres s'ils se focalisent trop dessus jusqu'à en oublier la question.

En ce qui concerne les aspects cognitifs et neuro-cognitifs, nous pourrions par exemple intégrer des questions s'inspirant de jeux mathématiques tels que le Mathador de manière à favoriser l'aller-retour et l'interaction entre le calcul mental automatisé et le calcul mental réfléchi.

Nous allons maintenant rapprocher cette étude théorique à la pratique des enseignants, qui a pu être sondée à l'aide d'un questionnaire.

II Quelle place pour les activités Flash dans la pratique des enseignants ?

Le questionnaire numérique qui a été proposé aux enseignants est disponible en annexe (voir annexe 4).

II.1 Méthodologie propre au questionnaire

J'ai tout d'abord eu l'idée de réaliser quelques entretiens auprès des enseignants de Mathématiques de mon établissement, mais j'ai finalement opté pour un questionnaire numérique afin d'obtenir un plus grand nombre de réponses.

Le questionnaire comporte un total de 26 questions dont 23 fermées et 3 ouvertes.

Le questionnaire a été envoyé aux enseignants en Mathématiques de mon établissement, à un certain nombre de collègues stagiaires en Master 2 de l'ESPE de Paris et a été publié sur les réseaux sociaux au sein d'un groupe fermé d'enseignants de l'éducation nationale.

II.2 Choix des questions en lien avec la théorie et la pratique

Les deux premières questions permettent de situer l'enseignant dans sa pratique, à savoir le degré dans lequel il enseigne et son ancienneté dans le métier. Une troisième question interroge l'ancienneté de la pratique des activités Flash en comparaison de l'ancienneté de leur pratique enseignante. (3)

Six questions interrogent une partie des modalités temporelles, de présentation et de support des activités Flash : temps consacré et utilisation ou non d'un chronomètre, nombre de questions proposé, supports de conception, de présentation et de trace écrite.

Deux questions s'intéressent à l'utilisation d'un éventuel outil numérique pour concevoir de telles activités. Une question demande aux enseignants s'ils connaissent l'application *Plickers* et éventuellement l'utilisent.

Trois questions portent sur le type de correction dispensé en classe, la première sur le caractère magistral ou collectif. Cette question est à rapprocher de la vision sociologique dont nous avons fait référence lors de la partie théorique, puisqu'une correction collective permet de développer la dynamique sociale entre les élèves. La deuxième porte sur l'ordonnancement de la correction, à savoir question par question ou à la fin de toutes les questions. La troisième interroge la possibilité des élèves d'accès aux questions et à la correction une fois la séance terminée.

Quatre questions sont centrées sur le thème des activités Flash en tant qu'activité ritualisée. Une d'entre elles interroge leur fréquence d'utilisation et une autre le moment privilégié de la séance. Une question ciblée demande si les enseignants utilisent une progression spiralée ou non, puisque nous avons effectué un rapprochement entre le caractère ritualisé des activités Flash et la progression annuelle spiralée. Une question relève de l'assurance des élèves liée à l'affranchissement des difficultés liées à la rédaction.

Une question porte sur les différents objectifs didactiques visés lors de l'utilisation de telles activités tels qu'ils ont été décrits dans la première partie : l'anticipation précédant l'introduction d'une nouvelle notion en réactivant les prérequis nécessaires, l'entraînement quotidien permettant la consolidation des connaissances, l'évaluation diagnostique courte sur une ou plusieurs notions nécessitant un réinvestissement, l'évaluation formative en cours de séquence ou encore la mise en activité rapide des élèves. Un champ « Autre » a été mis à la disposition des enseignants pour qu'ils puissent ajouter un objectif non proposé parmi les différents choix possibles.

Une question sonde les enseignants sur leur pratique des trois grandes catégories de questions Flash : calcul mental automatisé, calcul mental réfléchi et automatismes.

Deux questions tentent de demander aux enseignants leur ressenti sur l'attention et la concentration des élèves lors des activités Flash.

Les trois questions ouvertes permettent aux interrogés d'élaborer leur opinion concernant les alternatives, les limites et les autres rôles des activités Flash.

II.3 Grandes catégories de réponses

Un total de 42 enseignants a répondu au questionnaire. Un enseignant parmi les 42 sondés ne pratique pas les activités Flash. Nous reviendrons plus en détail sur les alternatives qu'il a proposées.

II.3.1 Les différentes situations des enseignants sondés

Parmi ces 42 personnes, 11,9% enseignent en primaire, 66,7% enseignent exclusivement au collège, 9,5% exclusivement au lycée et 11,9% à la fois au collège et au lycée.

73,8% des sondés exercent le métier d'enseignant depuis moins de 5 ans, 9,5% entre 5 et 10 ans et 16,7% depuis plus de 10 ans. Parmi les 73,8% d'enseignants exerçant depuis moins de 5 ans, environ 55% sont stagiaires de l'éducation nationale.

Tous les jeunes enseignants ou stagiaires interrogés pratiquent les activités Flash depuis le début de leur carrière. Cependant, parmi les enseignants exerçant depuis entre 5 et 10 ans, 3 d'entre eux affirment ne pratiquer les activités Flash que depuis 4 ans. Parmi ceux exerçant depuis plus de 10 ans, une majorité d'entre ne les pratiquent que depuis 5 ou 6 ans. Ces données corroborent avec la date l'institution de telles activités au sein de notre pratique d'enseignant.

La majeure partie des sondés étant des enseignants stagiaires ou jeunes titulaires, cet échantillon ne représente probablement pas fidèlement la pratique des enseignants en France. Les résultats obtenus ne demeurent pas moins intéressants, tant dans leur homogénéité globale concernant l'utilisation des questions Flash que dans leur hétérogénéité face aux limites et rôles potentiels de ces dernières.

II.3.2 Les différentes modalités temporelles d'utilisation, de présentation et de support

En ce qui concerne les modalités temporelles d'utilisation, 65,9% des enseignants consacrent entre 5 et 10 minutes aux questions Flash contre 26,8% qui en consacrent moins de 5 et seulement 4,9% y passent plus de 10 minutes. 9,8% varient en fonction des séances parmi les trois catégories précédentes. Ces résultats coïncident relativement bien avec les discours institutionnels.

46,3% des enseignants posent entre 3 et 5 questions et 19,5% plus de 5 questions. 12,2% en posent 3 ou moins. 24,4% affirment néanmoins varier entre ces trois catégories selon les séances.

Le support de présentation le plus largement utilisé est le vidéoprojecteur puisqu'il représente 80% des sondés contre seulement 37,5% qui utilisent le tableau. Chaque support n'étant pas exclusif, environ 21,4% déclarent utiliser à la fois le vidéoprojecteur et le tableau. Environ 14% utilisent exclusivement le tableau et 50% exclusivement le vidéoprojecteur. On notera qu'un seul enseignant ne pratique les activités Flash qu'à l'oral.

Seulement 32,5% des sondés utilisent un chronomètre entre chaque question.

La majorité des enseignants sondés (75%) demande à ses élèves de rédiger uniquement les réponses, et ce sur leur cahier d'exercices, de brouillon, une feuille, une ardoise ou autre, tandis que 7,5% demandent de rédiger à la fois les questions et les réponses et 5% ne demandent aucune trace écrite. 35% affirment que cela dépend des séances.

À la question utilisez-vous un logiciel informatique pour préparer vos questions, 68,3% répondent affirmativement. Parmi ces enseignants, 86% utilisent la présentation par diaporama.

Une question demandait aux enseignants s'ils connaissaient et/ou utilisaient l'application *Plickers*. Cette application permet de créer des questionnaires à choix multiples (4 réponses A, B, C ou D maximum par question) qui sont vidéoprojetées. Chaque élève possède un carton illustré d'un QR Code qui peut être orienté de quatre manières, la première s'il souhaite répondre A, la deuxième en tournant le carton de 90 degrés s'il souhaite répondre B etc. L'enseignant utilise son téléphone portable disposant de l'application préinstallée pour récupérer les réponses des élèves en « scannant » très rapidement la classe. Les élèves voient alors s'afficher la part des élèves de la classe ayant répondu A, B, C ou D. L'enseignant peut ensuite afficher la bonne réponse et la comparer aux réponses des élèves. Une option permet d'afficher ou non les réponses des élèves nominativement. Pour éviter toute stigmatisation, il conviendrait de ne pas divulguer cette information aux élèves. Cependant, cette fonctionnalité est très pertinente pour l'enseignant qui souhaite diagnostiquer de jour en jour si l'élève a progressé sur telle ou telle question. L'application permet en effet d'effectuer des statistiques sur toutes les données prélevées au moment des réponses des élèves. Parmi les enseignants sondés, 73% affirment connaître *Plickers*

mais seulement quatre personnes l'utilisent. Il semblerait que cette application gagne à être connue et utilisée puisqu'elle constitue un excellent outil diagnostique de suivi des élèves.

II.3.3 Les types de correction au sein des activités Flash

Parmi les 41 enseignants pratiquants les activités Flash, 61% effectuent une correction avec mise en commun des différentes réponses et procédures des élèves contre 17,1% qui effectuent une correction magistrale. Les 24,4% restants disent varier entre les deux types de correction. Par expérience, nous pouvons imaginer que les questions relevant du calcul mental automatisé peuvent être corrigées rapidement se rapprochant d'une correction magistrale, tandis que les questions relevant du calcul mental réfléchi ou des automatismes sont plus à même d'être corrigées collectivement, puisqu'il y a un réel intérêt à confronter les différentes procédures des élèves.

Même si une majorité de 53,7% des sondés disent pratiquer une correction après avoir traité toutes les questions, 26,8% pratiquent une correction question par question et 24,4% alternent entre les deux. Une personne affirme corriger par sondage oral sur les questions qui ont posé le plus de problèmes. Comme nous l'avons expliqué dans la partie rassemblant les variables didactiques, chaque méthode semble avoir ses avantages et ses inconvénients et gagne à être testée auprès de chaque classe.

À la question « Laissez-vous une trace écrite des questions et de leur correction accessible après la séance ? », une majorité de 51,2% a répondu négativement, 31,7% a répondu par affirmativement sur le cahier des élèves, et seulement 17,1% disent déposer les questions et/ou les réponses sur l'Espace Numérique de Travail. Personnellement, il me semble important de laisser à disposition des élèves les questions et leur correction sur l'ENT de manière à ce qu'ils puissent réviser à la maison d'une part, et pour que les élèves éventuellement absents puissent revoir les questions d'autre part.

II.3.4 Les questions centrales sur l'aspect rituel des activités Flash

Nous allons désormais traiter les questions propres au caractère ritualisé des activités Flash.

Parmi les 41 enseignants pratiquant de telles activités, 87,8% affirment les dispenser en début de séance et 12,2% disent varier selon les séances. Ce résultat semble corroborer avec les discours institutionnels qui conseillent de les pratiquer à l'entame des séances de façon à mettre rapidement les élèves en activité.

À l'inverse, seulement 26,2% des enseignants interrogés disent les pratiquer à chaque séance. 61,9% affirment les pratiquer souvent et 9,5% occasionnellement ou rarement. Comme nous l'avons mentionné plus haut, une personne ne les pratique jamais. Nous pourrions alors nous demander s'il est nécessaire de pratiquer les questions Flash systématiquement à chaque séance pour les qualifier de ritualisées ou si les pratiquer fréquemment permet également de bénéficier des particularités des activités dites rituelles. Ce qui est certain, c'est que les pratiquer quotidiennement prend du temps et qu'il advient alors de

concevoir une progression annuelle qui les prend en compte pour ne pas prendre du retard. C'est un des points que nous soulignerons dans l'analyse de notre pratique professionnelle future.

Parmi les 42 enseignants interrogés, 64,3% utilisent une progression spiralee. Comme nous l'avons évoqué, la pratique des activités Flash est en lien avec une progression annuelle spiralee, dans la mesure où les deux favorisent l'entretien, la consolidation et la multiplication des périodes des notions abordées à différents moments de l'année.

À la question quelque peu subjective « Pensez-vous que vos élèves se sentent plus en confiance lors des questions Flash que lors d'un exercice nécessitant une rédaction plus importante ? », une majorité de 78% a répondu affirmativement, 12,2% ont répondu non et les 9,8% restants estiment ne pas être en capacité de répondre. Cette question interroge tout d'abord sur l'intérêt de l'affranchissement de la difficulté de la rédaction proposé par ce type d'activités, qui permet aux élèves les plus en difficulté de pouvoir répondre sans être bloqués comme c'est le cas lors d'un exercice écrit. En effet, j'ai remarqué que certains élèves qui ont des difficultés certaines à rédiger se bloquent très rapidement et n'aboutissent à aucune réponse. Dans le cas des activités Flash, ils se focalisent sur la recherche mentale et non sur la rédaction. Dans son *Plaidoyer pour l'activité mentale*, Eric Trouillot affirme d'ailleurs avec justesse que la véritable place de l'écrit est le prolongement de la pensée, par conséquent de la recherche mentale. En outre, cette question peut être rapprochée de la fonction de réassurance évoquée par la psychologie clinique, liée au fait que l'élève progresse dans un cadre familier puisque ritualisé.

II.3.5 Les différents objectifs didactiques visés par les activités Flash dans la pratique enseignante

Parmi les 41 enseignants pratiquant les activités Flash, 73,2% affirment les utiliser à des fins de réinvestissement des notions, 78% pour réactiver des connaissances nécessaires à la séance du jour, 36,6% pour faire une évaluation diagnostique sur une ou plusieurs notions et 63,4% pour entretenir tout au long de l'année des notions déjà mises en place.

75,6% affirment s'en servir pour mettre rapidement les élèves en activité. Les enseignants pratiquant à l'école primaire ne font pas partie de ces 75,6% puisque le découpage horaire journalier est différent de celui du second degré.

Un enseignant a précisé qu'il les utilisait pour travailler les automatismes, ce qui ne faisait pas partie des choix multiples proposés. De même, la remédiation ne faisant pas partie des choix, aucune personne ne l'a mentionnée.

II.3.6 Les trois grandes catégories de questions propres aux activités Flash

Parmi les 40 enseignants ayant pris part à la question des trois grandes catégories de questions, 85% ont affirmé que leurs questions relevaient du calcul mental automatisé, 82,5% de celles des automatismes

et seulement 60% du calcul mental réfléchi. Ce dernier résultat est-il lié au fait que les enseignants interrogés ont mal perçu la délimitation peu évidente entre calcul mental automatisé et calcul réfléchi ? Il me semble important de souligner que sans calcul mental réfléchi, l'analyse collective des réponses et des différentes procédures des élèves perd de son intérêt. En effet, le calcul mental automatisé relève fréquemment d'un simple résultat mémorisé et ne met pas en relief les différentes manières d'aboutir à un résultat juste comme c'est le cas avec les questions relevant du calcul mental réfléchi. La dynamique sociale et individuelle que nous avons évoqué ainsi que la gestion positive de l'hétérogénéité du groupe classe semblent être impactées dans ce cas.

II.3.7 Le renforcement de la concentration et de l'attention

Les deux questions portant sur la concentration et l'attention des élèves révèlent que selon 68,3% des enseignants, les élèves sont plus concentrés lors des activités Flash que le reste de l'heure, contre 19,5% qui pensent qu'ils sont aussi concentrés et une personne qui pense qu'ils le sont moins. 9,5% estiment ne pas savoir. Dans leur compte-rendu d'atelier, Aude Sainfort et Marielle Séguéy avancent en effet que les activités Flash favorisent la concentration et la qualité d'écoute. J'en suis personnellement convaincu de par mes observations dans mes classes. C'est généralement un moment très calme pendant lequel les élèves sont très concentrés, bien qu'il faille souvent leur rappeler que les questions doivent être traitées de manière individuelle et qu'ils pourront échanger entre eux uniquement au moment de la correction collective.

La deuxième question « En moyenne, au bout de combien de temps avez-vous l'impression que l'attention des élèves diminue ? » révèle une grande disparité entre les différentes opinions des enseignants. En effet, 31,7% des sondés pensent qu'elle diminue entre 5 et 7 minutes, 26,8% entre 7 et 10 minutes et 29,3% pensent qu'elle diminue au bout de plus de 10 minutes. 7,3% pensent qu'elle diminue au bout de moins de 5 minutes et 4,9% ne se sont pas prononcés. Ces divergences d'opinion peuvent être dues à la différence de présentation, de support et d'organisation de la correction propre à chaque enseignant. Cependant, l'opinion générale converge avec les observations rapportées par Céline Giron lors des séances de psychologie de la motivation que j'ai suivies en Décembre 2017 : la concentration des élèves diminue au bout de 10 minutes d'affilée sur une même activité. Il semble par conséquent pertinent de bâtir les séances en fonction de ce paramètre, c'est-à-dire d'éviter les moments trop longs et de rythmer les séances par activités d'environ dix minutes maximum chacune.

II.3.8 Alternatives proposées par un enseignant ne pratiquant pas les activités Flash

L'unique enseignant ayant participé au questionnaire et ne pratiquant pas les activités rapides fait pratiquer des interrogations formatives orales ou écrites et des interrogations diagnostiques écrites. Ces alternatives remplissent en effet certains rôles des activités Flash, mais ne répondent pas aux rôles

correspondant aux apports cognitifs tels que la pratique mentale quotidienne du calcul mental automatisé ou réfléchi ni à la dimension sociale apportée par de telles activités.

II.3.9 Autres rôles évoqués par les enseignants

À la question « Selon-vous, les activités Flash remplissent-elles un autre rôle qui n'a pas été cité ? (social, culturel, cognitif, etc.) », un enseignant a souligné le développement de l'attention.

Deux enseignants ont mentionné le rôle social : « les élèves ont envie de réussir, c'est un challenge entre élèves », ou encore « Cohésion du groupe : les élèves se sentent inclus dans le groupe car le rythme imposé renforce leur sentiment d'appartenance au groupe classe ».

Deux enseignants ont évoqué le rôle psychologique : « Mettre en confiance » ou « revalorisation de soi car les erreurs "pièges" sont collectives (baisse de gravité) ». Le deuxième aspect que nous n'avions pas évoqué semble en tout à fait pertinent et s'ajoute aux bénéfices de cet exercice collectif.

Deux enseignants ont évoqué l'autoévaluation et l'autonomie : « Permet aux élèves d'analyser eux-mêmes si leur cours est su ou non, donc d'être autonome dans leurs apprentissages. » ou « s'autoévaluer ».

Un enseignant a abordé l'éventuel aspect ludique des activités Flash : « Ludique si organisé comme un jeu de réponses rapides ». L'aspect ludique peut également être rempli en proposant des questions s'inspirant du jeu Mathador par exemple.

Enfin, la question ouverte « Selon-vous, quelles sont les limites des activités Flash ? » sera analysée à la fin du mémoire en tant qu'ouverture.

III Observation en classe et analyse pratique

III.1 Observations attendues par rapport aux hypothèses théoriques

Parmi les hypothèses théoriques formulées, qu'elles soient sociales, psychologiques ou cognitives, nous pouvons nous attendre à certaines réactions et améliorations de la part des élèves lors de la mise en pratique.

En pratiquant les activités Flash régulièrement, l'élève sort son cahier, y inscrit la date, et sait que quelques questions l'attendent, questions qui seront par ailleurs corrigées juste après. A l'instar des hypothèses théoriques en rapport avec la psychologie clinique, nous pouvons penser que l'élève se sent en confiance puisqu'il travaille dans un cadre connu.

Nous pouvons également attendre des élèves qui ont généralement des difficultés rédactionnelles de se sentir plus en confiance lors des questions Flash puisqu'ils en sont affranchis.

À force de réinvestissement régulier des notions tout au long de l'année, nous pouvons nous attendre à ce que l'élève s'améliore progressivement et réponde aux questions récurrentes de plus en plus rapidement. Nous parlons ici de notions qui ne font pas forcément partie de la séquence en cours.

De plus, traiter quotidiennement les notions en cours d'acquisition au sein d'une séquence devrait permettre aux élèves de progresser pendant cette séquence et de mieux mémoriser les résultats fondamentaux. Les évaluations formatives et les corrections disponibles sur l'Espace Numérique de Travail devraient également contribuer à la progression de l'élève au sein de celle-ci.

En outre, nous avons vu dans la partie théorique que l'analyse orale collective devrait permettre aux élèves de s'investir davantage, d'être plus à l'écoute et par conséquent de mieux comprendre leurs erreurs éventuelles.

Nous allons maintenant présenter toutes les caractéristiques des activités Flash dans ma pratique d'enseignant, ainsi que les modifications apportées en lien avec les hypothèses théoriques formulées.

III.2 Présentation des activités Flash pratiquées en classe

III.2.1 Support et outil logiciel de présentation

Les activités Flash que je propose au sein de mes deux classes de Quatrième au collège Alphonse Daudet de Paris sont projetées sur un tableau blanc à l'aide d'un vidéoprojecteur. Elles sont conçues à l'aide du logiciel de diaporama *Microsoft PowerPoint* (voir annexe 1).

III.2.2 Modalités de présentation

Les activités Flash sont dispensées à chaque début de séance sur une durée variable allant de huit minutes à quinze minutes, correction comprise.

Chaque question est accompagnée d'un chronomètre sous forme de disque éventré qui s'efface progressivement (voir annexe 2). J'ai expressément tenu à éviter un compte à rebours numérique qui pourrait tendre à stresser les élèves inutilement. Afin de mieux gérer les imprévus et l'hétérogénéité du temps de calcul ou de réponse entre les élèves, je garde cependant la main sur le défilement des diapositives et vérifie que chaque élève a terminé de répondre avant de passer à la question suivante. La diapositive suivante ne s'active pas automatiquement à la fin du compte à rebours.

III.2.3 Consignes propres aux élèves

En ce qui concerne les questions, il est demandé aux élèves de réfléchir individuellement. Leurs réponses doivent être inscrites à la fin de leur cahier d'exercices, zone qui est prévue à cet effet depuis le début de l'année scolaire. Les questions ne doivent en aucun cas être recopiées sur leur cahier.

III.2.4 Une correction collective

La correction des questions s'effectue une fois que toutes les questions ont été traitées. Pour la correction de chaque question, une diapositive reprenant la question est affichée.

De façon à tester les hypothèses théoriques de gestion de l'hétérogénéité des réponses des élèves lors de questions relevant du calcul mental réfléchi, j'ai décidé de mettre en place la correction de la manière suivante.

Au moment de l'analyse collective, je note au tableau un à un les résultats des élèves. Une fois que tous les résultats différents ont été collectés, je demande aux élèves dont la réponse est incorrecte (ce qu'ils ignorent pour l'instant) d'expliquer leur démarche. J'écris au tableau la démarche et demande aux autres élèves s'ils ont des remarques la concernant. J'interroge alors un élève qui explique l'erreur commise par l'élève qui a fourni le résultat, valide sa correction et nous pouvons passer au résultat proposé suivant. Je termine par la bonne réponse et demande à un élève, pas forcément celui qui a fourni le résultat, d'expliquer sa démarche. Une fois que toutes les démarches des élèves concernant le bon résultat ont été traitées, nous passons à la correction de la question suivante.

Je passe moins de temps sur la correction de résultats relevant du calcul mental automatisé. Dans ce cas précis, je collecte toutes les réponses différentes et demande à la fin de la correction de la question la part des élèves qui ne l'avait pas réussie.

Sur le plan purement pratique, je prends soin de disposer les questions différemment sur les diapositives de correction, de manière à ce que les élèves aient le temps de recopier la démarche qui les intéresse ou la bonne réponse. Sans cela, les traces manuscrites rédigées au tableau se superposeraient avec l'énoncé de la question suivante. De cette façon, les élèves ont le temps de recopier le tableau d'une question à l'autre s'ils le souhaitent. Je rappelle qu'il n'est pas du tout obligatoire pour les élèves de noter la

correction puisqu'ils ont à disposition les questions et les réponses sur l'Espace Numérique de Travail sous format .pdf.

III.2.5 Objectifs didactiques visés

J'utilise les questions Flash aux différentes fins qui ont été énumérées dans la première partie, c'est-à-dire :

- D'anticipation précédant l'introduction d'une nouvelle notion en réactivant les prérequis nécessaires
- D'entraînement quotidien permettant la consolidation des connaissances
- D'évaluation diagnostique courte sur une ou plusieurs notions nécessitant un réinvestissement
- D'évaluation formative en cours de séquence
- De remédiation à la suite d'une évaluation formative ou sommative sur des notions défectueuses

Maintenant que les activités Flash ont été présentées, nous allons les analyser.

III.3 Analyse a posteriori des activités

III.3.1 L'enseignant en tant que médiateur

Les séances pendant lesquelles j'ai mis l'accent sur la collecte de toutes les réponses des élèves et de leurs procédures se sont révélées réussies sur le plan collectif. En effet, les élèves étaient très impliqués et semblaient davantage à l'écoute de leurs camarades qu'à l'accoutumée. Ce nouveau fonctionnement a suscité le débat, ce qui est tout à fait en accord avec les hypothèses théoriques de dynamique individuelle et sociale.

Cependant, susciter le débat peut rapidement entraîner du bruit, ce qui n'est pas l'effet escompté. J'ai par conséquent du très rapidement endosser le rôle du médiateur, en rappelant à certains élèves que je distribuais la parole et qu'ils devaient lever la main s'ils souhaitaient participer. Nous pourrions néanmoins rappeler que définir la place des élèves au sein du groupe fait partie intégrante d'un des objectifs des activités ritualisées. Les élèves sont simplement en voie d'acquisition de cette compétence. Ils ne sont pas encore adultes, ni même encore lycéens. Ils sont encore en phase de construire leur statut de lycéen et de jeune adulte de demain.

III.3.2 Une gestion du temps difficile à mettre en œuvre

Valoriser l'hétérogénéité des résultats et procédures des élèves est extrêmement intéressant sur le plan pédagogique théorique, mais cela nécessite de passer plus de temps à la correction de chaque question. Un effet contreproductif s'est donc opéré, j'ai remarqué une baisse de concentration des élèves au milieu de la correction puisque le temps total devenait trop long. Il devenait alors évident que le nombre de questions qui était installé depuis le début de l'année, c'est-à-dire cinq en général, s'est avéré être trop grand avec cette nouvelle mise en place.

III.4 Analyse quantitative des questionnaires élève

Il est très difficile de se faire une opinion objective du ressenti des élèves lors de telles activités. C'est pourquoi j'ai réalisé un second questionnaire à destination des élèves cette fois-ci. Ce questionnaire fermé est anonyme et a été rempli en classe par leurs soins sur une durée de dix minutes environ.

Ce questionnaire comporte douze questions fermées disponibles en annexe (voir annexe 3).

Au total, les 53 élèves présents ce jour-là ont répondu au questionnaire.

La première question demandait aux élèves si c'était la première année qu'ils pratiquaient les questions Flash. Il en résulte que c'est le cas pour 35 d'entre eux contre 18 qui les avaient déjà pratiquées, notamment sous la dénomination de « calcul mental ».

En ce qui concerne le niveau des questions dispensées, une majorité de 41 élèves le trouve convenable, contre 9 élèves qui le trouve trop facile et 10 difficile. Certains élèves n'ont pas répondu de manière exclusive et ont coché plusieurs cases.

À la question « Lors des questions Flash, êtes-vous distrait, attentif, intéressé, passif, stimulé ou stressé ? », 26 élèves ont répondu *distrain*, 17 ont répondu *attentif*, 18 ont répondu *intéressé*, 22 ont répondu *passif*, 15 ont répondu *stimulé* et 10 ont répondu *stressé*. À noter que plusieurs élèves m'ont demandé la définition du mot *stimulé* pendant le temps de réponse du questionnaire. Certaines réponses d'élèves étaient antithétiques, par exemple « distrait et attentif ».

Onze élèves ont affirmé que le chronomètre les rendait anxieux. Douze ont répondu qu'il les rendait moins performants, contre 12 qui se sentent plus performants et 8 stimulés et enfin onze élèves pour qui cela ne change rien.

Nous en venons désormais à la question « Vous sentez-vous plus en confiance lors des questions Flash que lors d'un exercice écrit ? ». Parmi les réponses récoltées, 33 élèves ont répondu affirmativement, 19 ont répondu négativement et un élève n'a pas répondu.

Une autre question liée à la concentration demandait « À partir de quel moment sentez-vous votre concentration diminuer ? », ce à quoi 22 élèves ont répondu au début de la correction, 11 élèves ont répondu à la moitié de la correction, six élèves à la fin de la correction, 5 élèves à la quatrième question et 4 élèves à la cinquième question.

En ce qui concerne les questions de réinvestissement régulier des notions, donc des questions qui reviennent régulièrement, 16 élèves affirment qu'ils répondent *toujours* de plus en plus rapidement, contre 33 qu'ils y répondent *parfois* de plus en plus rapidement. Un élève affirme y répondre *souvent* de plus en plus rapidement, un autre *jamais* et un autre ne s'est pas prononcé.

Parmi les 53 élèves interrogés, 32 ont l'impression que les questions Flash les font progresser en cours de chapitre, contre 16 qui ne le pensent pas, un qui pense que c'est parfois le cas, trois pensent que c'est un peu le cas et un élève ne s'est pas prononcé.

À la question « Pensez-vous que les questions Flash vous permettent de mieux mémoriser les notions ? », 43 élèves ont répondu affirmativement contre seulement huit élèves qui ont répondu non, un élève qui a répondu que cela dépendait et un élève qui ne s'est pas prononcé.

Vient alors la question de la correction collective, à savoir si la mise en commun des différentes réponses des élèves leur permet de mieux comprendre leurs erreurs éventuelles. Parmi les 53 élèves, sept élèves ont répondu *énormément*, 16 élèves ont répondu *beaucoup*, 22 ont répondu *un peu* et 8 élèves ont répondu *pas du tout*.

Une question portait sur la fréquence à laquelle les élèves vont consulter la correction des questions Flash sur l'Espace Numérique de Travail. Parmi les élèves, 23 ont répondu *occasionnellement*, 21 élèves ont répondu *jamais*, huit ont répondu *souvent* et un élève a répondu *systématiquement*.

La dernière question demandait aux élèves d'évaluer sur une échelle de 0 à 10 le plaisir qu'ils prennent à participer aux questions Flash. La moyenne des notes des élèves est d'environ 5,87, la médiane est de 6 et l'écart-type d'environ 2,31.

A l'aide de l'analyse des activités Flash faites en classe et du questionnaire élève, nous allons mettre en évidence l'écart entre les observations attendues et les réponses au questionnaire des élèves.

III.5 Ecart entre les observations attendues et les réponses au questionnaire élève

Tout d'abord, il semblerait qu'en général les élèves soient satisfaits par le niveau des questions Flash. On peut en effet imaginer que les meilleurs élèves les trouvent trop faciles et que certains des élèves les plus en difficulté les trouvent difficiles, ce qui semble assez naturel.

En ce qui concerne l'attention des élèves, nous remarquons que près de la moitié des élèves a affirmé être distraite pendant les activités Flash, ce qui ne me paraît pas cohérent avec mes observations personnelles, du moins pendant les questions. Il est cependant intéressant de souligner que dix élèves se sentent stressés, ce qui corrobore avec les réponses récoltées relevant du chronomètre. Nous pouvons par conséquent nous interroger sur la pertinence du chronomètre, même si les élèves doivent progressivement apprendre à travailler sous la contrainte du temps. En effet, un élève qui n'a pas le temps de répondre à la question ne possède à priori pas suffisamment d'automatismes disponibles. Ce doit être un signe d'auto-évaluation pour l'élève qui manque encore d'entraînement.

D'après les résultats, une majorité des élèves semble être plus en confiance, mais cela ne nous permet pas de savoir si les élèves les plus en difficultés en particulier se sentent plus en confiance grâce à l'affranchissement de la difficulté liée à la rédaction.

Les réponses des élèves concernant la diminution de leur concentration corroborent avec mon ressenti personnel et correspond à ce que j'ai décrit dans l'analyse de mes activités.

Par rapport au réinvestissement régulier des notions, qu'elles fassent partie de la séquence en cours ou non, il semblerait qu'une bonne partie des élèves remplisse son objectif et réussisse à répondre à ces questions de plus en plus rapidement.

Au sein même d'un chapitre, 60% des élèves pensent progresser grâce aux questions Flash, ce qui est encourageant. Il semblerait que les 30% des élèves pensant le contraire sont les élèves qui sont malheureusement soit en grande difficulté soit sur la voie de l'abandon, puisque ces chiffres correspondent à peu près au pourcentage de mes élèves à l'intérieur de ces catégories.

Paradoxalement, plus de 81% des élèves pensent mieux mémoriser les notions grâce aux questions Flash. Tous les aspects théoriques liés à la mémorisation semblent donc concorder avec la pratique.

S'agissant de la correction collective, une grande majorité des élèves affirme que la mise en commun les aide à mieux comprendre leurs éventuelles erreurs, ce qui une fois de plus coïncide avec la théorie de l'enrichissement des élèves grâce à la dynamique sociale.

Quant à la consultation des questions Flash sur l'Espace Numérique de Travail, les réponses des élèves renforcent mes observations passées. Les élèves réguliers dans leur travail personnel vont occasionnellement voire souvent consulter les corrections tandis que les autres élèves n'y vont jamais.

Enfin, la note moyenne que les élèves ont attribuée à leur plaisir à prendre part aux activités Flash semble relativement satisfaisante, même si nous pourrions espérer mieux dans le futur une fois que les diverses modifications et remédiations auront été mises en place.

III.6 Conséquence par rapport aux hypothèses théoriques

Dans l'ensemble, nous pouvons penser que les hypothèses théoriques formulées dans la première partie étaient relativement justes en regard de l'aspect sociologique des activités ritualisées dont les activités Flash font partie. En effet, les élèves semblent apprécier débattre, analyser les réponses et procédures de leurs camarades et semblent plus à l'écoute que lors d'une correction magistrale. Ce type d'activité semble également leur permettre de mieux appréhender leur place au sein d'un groupe, en particulier du groupe classe, en vue de leur prochaine insertion dans le monde sociétal.

À l'égard des enjeux cognitifs, l'aspect de consolidation des notions enseignées régulièrement semble porter ses fruits. Il reste cependant à mon sens encore à démontrer que les activités Flash intégrant le calcul mental jouent un rôle fondamental dans la réussite des élèves, en particulier des élèves les plus en difficulté. Elles contribuent certainement à leur réussite, mais il ne faut pas oublier que l'activité mathématique d'un élève ne se réduit pas uniquement à ce type d'activité et que sans les sessions

d'exercices d'entraînement et d'approfondissement, les connaissances mathématiques des élèves resteraient très insuffisantes.

IV CONCLUSION

IV.1 Conséquences de l'analyse sur la pratique professionnelle

Tout d'abord, le point le plus important à mes yeux est d'intégrer la pratique des activités Flash au sein de la progression annuelle spiralée. En effet, pratiquer les questions Flash à chaque début de séance empiète sur la progression et doit absolument être pensée en amont pour ne pas prendre de retard. Cela permet également aux activités Flash de conserver leur pertinence didactique et pédagogique tout au long de l'année et de ne pas se limiter à la mise en activité rapide des élèves au début de chaque séance.

De plus, le deuxième paramètre véritablement important pour tenter de conserver l'attention et une concentration maximale des élèves lors de telles activités et d'adapter le nombre de questions. Suite à mon analyse et aux réponses des élèves qui sont venues la confirmer, j'ai diminué le nombre de questions à trois ou quatre au maximum pour ne pas dépasser un total de dix à quinze minutes correction comprise. De cette façon, cela me permet de continuer à exercer une correction prônant la dynamique sociale tant bénéfique aux élèves tout en conservant une bonne concentration de leur part.

Nous retiendrons en effet de ce travail que la dimension sociale propre à de telles activités est fondamentale et impacte les aspects cognitifs recherchés. Par conséquent, il semblerait qu'il faille parfois se focaliser sur d'autres aspects que le simple aspect cognitif de manière à améliorer ce même aspect.

IV.2 Proposition de remédiation

Nous allons maintenant brièvement reparler de l'application *Plickers* qui est une application innovante permettant de bénéficier d'un suivi régulier des résultats des élèves par l'enregistrement numérique de toutes leurs réponses. Cet outil numérique constitue donc un très bon outil diagnostic qu'il serait très pertinent d'essayer au sein des classes. Nous émettrons cependant une réserve sur le fait que cette application ne prend en compte que des questionnaires à choix multiples, et qu'il est par conséquent impossible de demander aux élèves de calculer ou de produire un résultat sans leur proposer une liste d'une à quatre réponses.

IV.3 Les limites des activités Flash

En guise d'ouverture, nous tenterons d'évoquer les limites des activités Flash dans la pratique de l'enseignement des Mathématiques au cycle 4.

Tout d'abord, l'aspect que nous avons déjà souligné est celui de la gestion du temps. Comme certains enseignants l'ont d'ailleurs souligné à la fin du questionnaire, elles peuvent « prendre beaucoup plus de temps que prévu » et venir saper le reste d'une séance en épuisant les élèves en leur demandant une grande concentration pendant la phase de questions puis une grande phase d'écoute pendant la phase de

correction. Il est donc impératif de rester vigilant sur ce point et de trouver la bonne adéquation. Sur le même thème, poser des questions faisant intervenir les grands théorèmes du collège tels que le Théorème de Pythagore ou le Théorème de Thalès peuvent être difficilement réalisables à cause des difficultés rédactionnelles qu'elles engendrent. En effet, nous demandons souvent aux élèves de prêter une attention toute particulière à la rédaction des exercices faisant intervenir ces théorèmes. Leur demander de s'en affranchir le temps d'activités Flash pourrait par conséquent perturber les élèves qui perdraient de vue le contrat rédactionnel demandé par leur professeur. De même, pressés par le temps, il est difficile de poser des questions complexes aux élèves nécessitant une réflexion très aboutie. Nous nous limiterons ainsi à des questions appartenant aux trois grandes catégories : calcul mental automatisé, calcul mental réfléchi et automatismes. Du point de vue des élèves, certains d'entre eux prennent plus de temps à fournir un résultat que les autres. Ils peuvent alors être pénalisés et baisser les bras.

De plus, même si certains élèves apprécient participer à ces activités, il reste à trouver un moyen d'assurer l'implication de tous les élèves, en particulier lors de la correction collective. Certains élèves timides n'oseront en effet en général pas proposer leurs réponses. Ce seront donc souvent les mêmes élèves qui participent et créent le débat entre eux. Nous ne souhaiterions pas que de telles activités accroissent les inégalités entre les élèves.

Par ailleurs, il semble important de souligner que les activités Flash ne peuvent remplacer une leçon, ses activités d'introduction ainsi que les exercices d'entraînement et d'approfondissement liés à cette dernière.

Enfin, la différenciation peut être complexe à mettre en place lorsqu'un écart important de niveau s'opère entre les élèves d'une classe. En effet, si une question fait intervenir une procédure ancienne censée être maîtrisée, il peut être difficile de faire le choix entre passer du temps à réexpliquer cette notion aux élèves les plus en difficulté, quitte à perdre l'attention du reste de la classe à ce moment-là, ou bien de passer rapidement et de rendre par conséquent inutile le temps des questions Flash pour les élèves les plus faibles.

V BIBLIOGRAPHIE

- Activités rapides. Site internet de l'académie de Paris. https://www.ac-paris.fr/portail/jcms/p2_1214980/activites-rapides
- Ministère de l'Education Nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (mars 2016). Ressources d'accompagnement du programme de Mathématiques (Cycle 4), Ressources transversales. Types de tâches. http://cache.media.eduscol.education.fr/file/ressources_transversales/93/8/RA16_C4_MATH_types_de_taches_547938.pdf
- Ministère de l'Education Nationale DGESCO (février 2013). Ressources pour le collège et le lycée général et technologique. Le calcul sous toutes ses formes. *Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO)*, 1-18. <http://eduscol.education.fr/cid45766/mathematiques-pour-le-college-et-le-lycee.html>
- Ministère de l'Education Nationale DGESCO (septembre 2009). Socle commun de connaissances et de compétences, Collège, Principaux éléments de Mathématiques, Vade-mecum. *Direction générale de l'enseignement scolaire (DGESCO)*, (19).
- Marquié-Dubié, H. (2009). Activités ritualisées en maternelle. <https://cdn.reseau-canope.fr/archivage/valid/142834/142834-25211-32093.pdf>
- Wulf, C. (2005). Introduction : Rituels. Performativité et dynamique des pratiques sociales. *Hermès, La Revue*, 43,(3), 9-20. <https://www.cairn.info/revue-hermes-la-revue-2005-3-page-9.htm>.
- Desrochers (2007). Des liens étroits entre rituel et performativité. *ETC*, (79), 8-9. <https://www.erudit.org/fr/revues/etc/2007-n79-etc1129570/35049ac.pdf>
- Sainfort, A., & Séguay, M. (2012). Activités mentales et automatismes. *Bulletin de l'APMEP*, (499), 283-289. <https://www.apmep.fr/IMG/pdf/SainfortC.pdf>
- Piolti Lamorthe, C., & Roubin, S. (2010). Le calcul réfléchi : entre sens et technique. *Bulletin de l'APMEP*, (488). <http://numerisation.irem.univ-mrs.fr/AAA/AAA10036/AAA10036.pdf>
- Trouillot, E. (2012). Plaidoyer pour l'activité mentale. *Mathématique* (30) <http://revue.sesamath.net/spip.php?article399>
- Dehaene S., Molko N., Cohen L. & Wilson A. (2004). Arithmetic and the brain. *Current Opinion in Neurobiology*, (14), 218-224. https://wiki.epfl.ch/hdstudio/documents/articles/dehaene_reviewnumber_curropneurobiol2004.pdf

VI ANNEXES

VI.1 Annexe 1 : Exemples de présentation d'une activité Flash

Question 1

- Le tableau suivant est-il un tableau de proportionnalité ?

1	2	3
3	4	5



Question 2

- Compléter le tableau de proportionnalité suivant :

Masse en kg	13	...
Prix en €	6,5	13



Question 3

- 4 kg de pommes coutent 5 €.
- Combien coutent 5 kg de pommes ?



Question 4

- Dans la ferme de Maylis, il y a 75 poules.
60 % d'entre elles sont des poules rousses.
- Combien y a-t-il de poules rousses dans cette ferme ?



VI.2 Annexe 2 : Exemple d'effacement du compte à rebours



Annexe 2 : Compte à rebours, disque éventré s'effaçant progressivement.

VI.3 Annexe 3 : Questionnaire élève

Collège Alphonse Daudet – Paris
Mathématiques

Avril 2018
Quatrième

Questionnaire anonyme

Les questions Flash

1). Est-ce la première année que vous faites des questions Flash en cours de Mathématiques ?

- ☐ Oui ☐ Non

2). En général, trouvez-vous les questions Flash :

- ☐ Trop difficiles ? ☐ Difficiles ? ☐ Convenables ? ☐ Trop faciles ?

3). Lors des questions Flash, êtes-vous ? (plusieurs réponses possibles)

- ☐ Distract ☐ Intéressé ☐ Stimulé
☐ Attentif ☐ Passif ☐ Stressé

4). Vous sentez-vous plus en confiance lors des questions Flash que lors d'un exercice écrit ?

- ☐ Oui ☐ Non

5). Le chronomètre vous rend-il : (plusieurs réponses possibles)

- ☐ Plus performant ? ☐ Moins performant ? ☐ Anxieux ? ☐ Stimulé ?

6). A partir de quel moment sentez-vous votre concentration diminuer ?

- ☐ La 3^e question ☐ La 5^e question ☐ La moitié de la correction
☐ La 4^e question ☐ Le début de la correction ☐ La fin de la correction

7). Avez-vous l'impression de répondre de plus en plus rapidement aux questions qui reviennent régulièrement ?

- ☐ Jamais ☐ Parfois ☐ Toujours

8). Avez-vous l'impression que les questions Flash vous font progresser en cours de chapitre ?

- ☐ Oui ☐ Non

9). Pensez-vous que les questions Flash vous permettent de mieux mémoriser les notions ?

- ☐ Oui ☐ Non

10). La mise en commun des différentes réponses des élèves vous permet-elle de mieux comprendre vos erreurs éventuelles ?

- ☐ Pas du tout ☐ Un peu ☐ Beaucoup ☐ Énormément

11). Avec quelle fréquence allez-vous consulter la correction des questions Flash sur Pronote pour réviser ?

- ☐ Systématiquement ☐ Souvent ☐ Occasionnellement ☐ Jamais

12). Sur une échelle de 0 à 10, quel plaisir prenez-vous à participer aux questions Flash ?

- ☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6 ☐ 7 ☐ 8 ☐ 9 ☐ 10

Merci de votre participation !



VI.4 Annexe 4 : Questionnaire enseignant (pages 33 et 34)

Quelle place des activités Flash dans la pratique des enseignants ?	
Pratique des questions Flash en Mathématiques dans le premier et le second degré	
Mode d'emploi :	
Les questions possédant des carrés peuvent donner lieu à plusieurs réponses possibles. Les questions possédant des ronds ne nécessitent qu'un seul choix.	
Enseignez-vous les Mathématiques :	
☐ En primaire ?	
☐ Au collège ?	
☐ Au lycée ?	
☐ Au collège et au lycée ?	
Depuis combien d'années enseignez-vous les Mathématiques dans le second degré ?	
☐ Moins de 5 ans	
☐ Entre 5 et 10 ans	
☐ Plus de 10 ans	
Utilisez-vous une progression annuelle :	
☐ Spiralisée ?	
☐ Non spiralisée ?	
Faites-vous pratiquer les questions Flash (ou activités mentales) lors de vos séances de Mathématiques ?	
☐ A chaque séance	
☐ Souvent	
☐ Occasionnellement	
☐ Rarement	
☐ Jamais	
Si oui, depuis combien d'années ?	
Votre réponse _____	
Si non, quelle(s) alternative(s) similaires utilisez-vous dans vos classes ?	
Votre réponse _____	
Dans quel(s) but(s) utilisez-vous les questions Flash ?	
☐ Réinvestir des notions	
☐ Réactiver des connaissances anciennes nécessaires à la séance du jour	
☐ Faire une évaluation diagnostique sur une ou plusieurs notions données	
☐ Entretenir tout au long de l'année des procédures déjà mises en places	
☐ Mettre rapidement les élèves en activité	
☐ Autre : _____	
Majoritairement, à quel moment de la séance faites-vous pratiquer les questions Flash ?	
☐ Au début	
☐ Au milieu	
☐ A la fin	
☐ Cela dépend complètement des séances	
Combien de temps consacrez-vous aux questions Flash par séance ?	
☐ Moins de 5 minutes	
☐ Entre 5 et 10 minutes	
☐ Plus de 10 minutes	
☐ Cela dépend	
Combien de questions proposez-vous à chaque séance ?	
☐ 3 ou moins	
☐ Entre 3 et 5	
☐ Plus de 5	
☐ Cela dépend des séances	
Quel support de travail utilisez-vous pour présenter ces questions ?	
☐ Le tableau	
☐ Un vidéoprojecteur	
☐ Autre : _____	
Utilisez-vous un chronomètre à chaque question ?	
☐ Oui	
☐ Non	
Demandez-vous une trace écrite à vos élèves ?	
☐ Pour les questions et les réponses	
☐ Uniquement pour les questions	
☐ Uniquement pour les réponses	
☐ Aucune	
☐ Cela dépend	

Si oui, sur quel support ?

- ☐ Une feuille
- ☐ Leur cahier d'exercices
- ☐ Leur cahier de brouillon
- ☐ Une ardoise
- ☐ Autre : _____

Quel type de correction proposez-vous ?

- ☐ Magistrale
- ☐ Avec mise en commun
- ☐ Cela dépend

Faites-vous une correction :

- ☐ Question par question ?
- ☐ A la fin après avoir posé toutes les questions ?
- ☐ Cela dépend
- ☐ Autre : _____

Laissez-vous une trace des questions et de leur correction accessible après la séance ?

- ☐ Sur l'Espace Numérique de Travail
- ☐ Sur le cahier des élèves
- ☐ Non

Utilisez-vous un logiciel informatique pour préparer vos questions ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

Si oui, lequel ?

- ☐ Microsoft Word
- ☐ Open Office Writer
- ☐ Microsoft PowerPoint
- ☐ Open Office Impress
- ☐ Autre : _____

Les questions que vous posez relèvent-elles :

- ☐ Du calcul mental automatisé ? (Résultats produits spontanément et nécessitant des connaissances ou procédures instantanément disponibles)
- ☐ Du calcul mental réfléchi ? (Nécessite l'élaboration d'une stratégie, les étapes sont plus nombreuses)
- ☐ Des automatismes ? (Résultats relevant de procédures variées élaborées à partir de propriétés connues. D'autres capacités que celles du simple calcul sont mises en jeu)

Lors des questions Flash, pensez-vous que vos élèves sont :

- ☐ Plus concentrés que le reste de l'heure ?
- ☐ Aussi concentrés que le reste de l'heure ?
- ☐ Moins concentrés que le reste de l'heure ?
- ☐ Je ne sais pas

En moyenne, au bout de combien de temps avez-vous l'impression que l'attention des élèves diminue ?

- ☐ Moins de 5 minutes
- ☐ Entre 5 et 7 minutes
- ☐ Entre 7 et 10 minutes
- ☐ Plus de 10 minutes
- ☐ Je ne sais pas

Pensez-vous que vos élèves se sentent plus en confiance lors des questions Flash que lors d'un exercice nécessitant une rédaction plus importante ?

- ☐ Oui
- ☐ Non
- ☐ Je ne sais pas

L'application Pickers :

- ☐ Je la connais
- ☐ Je l'utilise en classe
- ☐ Je ne la connais pas

Selon-vous, les activités Flash remplissent-elles un autre rôle qui n'a pas été cité ? (social, culturel, cognitif, etc.)

Votre réponse _____

Selon-vous, quelles sont les limites des activités Flash ?

Votre réponse _____

Merci de votre participation !

