

Ecole Nationale Supérieure de Formation de l'Enseignement Agricole



Master 2

« Métiers de l'Enseignement, de l'Education et de la Formation »

Mention : Enseignant du Second Degré

Mémoire

L'usage de la calculatrice dans l'enseignement des mathématiques :

Les difficultés du point de vue des élèves et du point de vue de l'enseignant en classe de 2nde professionnelle

POMMIER Vanessa

Jury :

Cécile GARDIÈS, Professeure en Sciences de l'information et de la communication, ENSFEA : Directrice de mémoire

Laurent FAURÉ, maître de conférences en sciences de l'éducation, ENSFEA : Co-directeur de mémoire

Sylvie SOGNOS, formatrice, docteure en Sciences de l'information et de la communication: Examineur



MAI 2018

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier :

- Mes cinq collègues stagiaires MPC qui ont accepté de m'aider dans ma recherche.
- Les élèves des classes de 2^{nde} professionnelle SAPAT et CV du lycée de la Martellière ainsi que les 2^{nde} professionnelle CV du lycée de la Tour du Pin pour leur participation à mon enquête.
- Sébastien Milon, mon conseiller pédagogique, très réactif et très présent lors de mon année de stage.
- Mes parents et mon frère, qui m'ont toujours soutenu dans mes études et mon projet professionnel.
- Philippe Napora mon collègue MPC, qui m'a toujours épaulé et conseillé, lorsque je perdais courage.
- Laurent Fauré et Sylvie Sognos, pour avoir contribué à l'évaluation de ce mémoire.
- Cécile Gardiès, ma tutrice, pour ces précieux conseils, ses encouragements, ses corrections et sa grande disponibilité.

Sommaire

INTRODUCTION et PROBLEMATIQUE.....	4
APPROCHE THEORIQUE	
I. Transposition didactique.....	7
I.1 Les savoirs.....	7
I.2 La transposition didactique	9
I.3 La relation didactique.....	10
I.4 Champ sémantique	12
II. Savoir savant et savoirs à enseigner en statistiques en 2 ^{nde} professionnelle	13
II.1 Savoir savant : définir la statistique	13
II.2 Les savoirs à enseigner en statistiques en 2 ^{nde} professionnelle	14
II.3 la prescription de l'utilisation de la calculatrice en mathématiques calculs statistiques	15
III. Outil technologique : calculatrice symbolique	16
III.1 Historique	16
III.2 L'instrument description	17
III.2.b Outil du point de vue de l'enseignant	19
III.2.c Outils du point de vue de l'élève	20
III.2.d Attitude face à l'outil.....	20
III.3 Lien avec les TICE.....	21
APPROCHE METHODOLOGIQUE	
IV. Contexte	24
V. Résultats.....	25
V.1 Les usages des élèves.....	25
V.3 Les usages des enseignants.....	29
VI. Analyse	37
VII. Discussion	39
CONCLUSION	40
ANNEXES	
ANNEXE questionnaires des professeurs	43
ANNEXE questionnaires des élèves du lycée de la Martellière 2 nd professionnelle CV	51
ANNEXE questionnaires des élèves du lycée de la Martellière 2 nd professionnelle SAPAT	64
ANNEXE questionnaires des élèves du lycée de la Tour du Pin 2 nd professionnelle CV.....	86

INTRODUCTION et PROBLEMATIQUE

Dans cette ère du tout numérique et comme le précise André Tricot, l'utilisation des TICE dans l'apprentissage, est très chronophage dans un cours dans une discipline donnée, car il faut que l'enseignant montre la technique de résolution de problème et présente en même temps les fonctionnalités de l'outil. Il est donc nécessaire que les enseignants maîtrisent bien ces outils afin de transmettre des savoirs sans que le numérique ne vienne perturber cette transmission, même si « *les élèves utilisent mieux que nous le numérique car ce sont des "digital natives"* » (Tricot, Amadiou 2014) Ces auteurs se demandent toutefois si cette affirmation couramment partagée est un mythe ou une réalité ?

Parmi ces outils numériques, la calculatrice et les TICE sont intégrés au programme de mathématiques et physique-chimie de baccalauréat professionnel dans l'enseignement agricole. Leur utilisation est précisée dans les modules EG4 (Enseignement général 4) et MG4 (Module d'enseignement Général 4) visant la culture scientifique et technologique, les élèves sont donc évalués sur cette compétence (cf. le référentiel de formation¹). La calculatrice y est définie comme un outil très utile, renforçant ainsi l'idée que « *les outils ne sont que des outils. Quand on leur assigne cette place alors les outils numériques ont un potentiel formidable* » (Tricot, Amadiou, 2014), ce qui implique qu'ils sont nécessairement maîtrisés par les enseignants.

Si les élèves utilisent tous les jours leur Smartphone, leur ordinateur, outils qu'ils semblent bien exploiter, on peut penser que c'est parce que leur utilisation est plutôt intuitive. Ceci est confirmé par le constat que l'usage des outils numériques lié au quotidien est tournée vers les divertissements ou encore les loisirs comme le montrent diverses enquêtes (Médiamétrie, Juin 2016).

Dans le prolongement de cet usage du quotidien ancré sur le divertissement, « *l'apparition d'outils de calculs de plus en plus complexes dans les classes de mathématiques n'est pas une réponse à un besoin de l'institution scolaire : il est la*

¹ http://www.chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/diplomes/ref/2nde/2nde-DA-EG4.pdf
http://www.chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/diplomes/ref/bacpro/DA-modules-generaux/bacpro-DA-MG4.pdf

manifestation, au sein de cette institution, d'un phénomène social plus vaste (multiplication des écrans et des machines) » (Trouche 2002).

Or, dans le contexte scolaire et en particulier en mathématiques, l'utilisation de la calculatrice ou du tableur reste toujours un apprentissage difficile comme le montrent Luc Trouche (1998) et Dominique Guin (2002).

Par ailleurs, en tant que professeur stagiaire, j'ai observé en classe très souvent un refus de l'élève, une démotivation face aux outils qu'on leur propose alors que l'objectif de l'enseignant est de leur faciliter l'apprentissage des mathématiques. L'usage des outils étant différent d'un point de vue scolaire ou professionnel, on peut postuler que cet écart dans les usages ne semble pas aider à l'apprentissage, et notamment nous interroge sur les liens entre ces outils prescrits et les savoirs à enseigner.

Ces constats et ce paradoxe entre les injonctions à utiliser les TICE en classe pour faciliter l'apprentissage en se rapprochant des pratiques des jeunes, l'apparente facilité des élèves dans un usage de divertissement et l'apprentissage scolaire difficile avec ces outils, nous amène à poser les questions suivantes :

- Quelles sont les savoirs à enseigner liés à la calculatrice ? Est-ce que l'outil proposé, outil de calcul numérique permet d'enseigner le savoir associé ?
- Quel est l'usage prescrit dans les référentiels des outils de calcul numérique ?
- Quelles sont les difficultés rencontrées par les élèves dans l'apprentissage de savoirs en mathématiques avec un outil TICE particulier qui est la calculatrice? Quelles sont les difficultés rencontrées par les enseignants dans la transposition didactique des savoirs liés à la calculatrice ?
- En quoi l'utilisation de la calculatrice peut-il être un frein à l'enseignement du savoir de mathématiques associé à l'usage de l'outil ? Peut-on remplacer la calculatrice par un outil plus intuitif ?

Pour tenter de répondre à ces questions, nous aborderons dans une première partie d'un point de vue théorique les notions de transposition didactique, nous définirons les savoirs savants et savoirs à enseigner en statistiques en 2nd professionnelle, et nous ferons une brève présentation de l'outil choisi en lien avec le savoir étudié : la calculatrice. Puis d'un point de vue méthodologique, nous expliciterons notre recueil de données basé sur des questionnaires, qui concerne l'usage des calculatrices par les élèves et par l'enseignant. Nous présenterons les résultats obtenus que nous analyserons et discuterons au regard des éléments théoriques mobilisés, avant de préciser quelques pistes professionnelles.

APPROCHE THEORIQUE

Pour étudier l'enseignement de la statistique notamment au travers de l'outil calculatrice, nous mobilisons le cadre théorique de la transposition didactique qui permet d'analyser le passage du savoir savant au savoir enseigné.

I. Transposition didactique

« Toute étude de la connaissance, que cette étude soit psychologique ou didactique, présuppose le savoir. La notion de transposition devient encore plus centrale : l'étude de la connaissance, comme l'étude de l'enseignement, se font l'une et l'autre à partir d'une transposition des savoirs » (Brun, 1996).

Pour aborder la transposition didactique, il nous paraît important de définir en amont la notion de savoir et ses typologies possibles.

I.1 Les savoirs

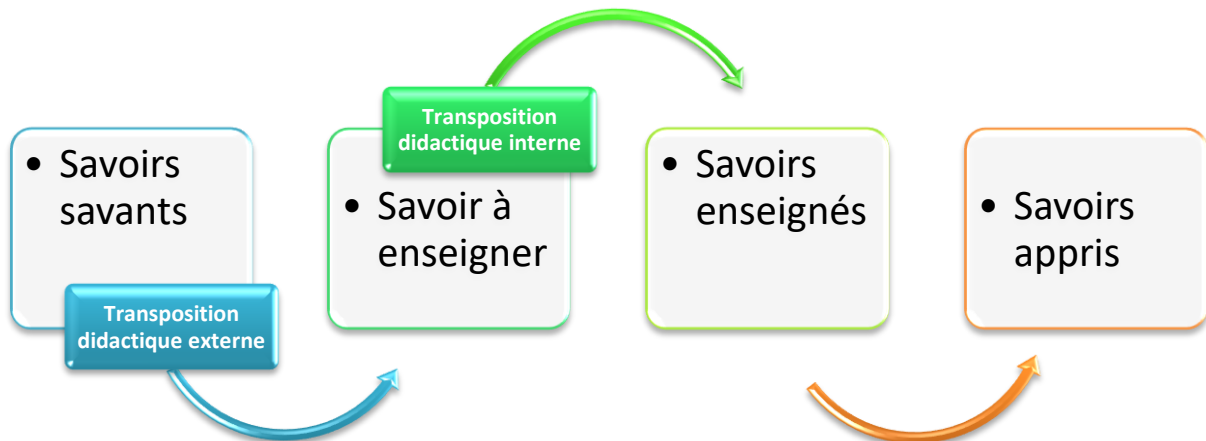
En effet, plusieurs types de savoirs sont définis par les chercheurs en didactique, nous choisissons de garder la typologie proposée par Yves Chevallard dans la théorie de la transposition didactique.

Les savoirs savants sont un ensemble de connaissances académiques validées par la communauté scientifique. Le terme de noosphère est utilisé par Chevallard (1985, 1991), pour désigner le réseau d'influences rédigeant ce savoir à enseigner qui résulte tant de la politique éducative que de la pression sociale.

« A la périphérie du système d'enseignement, il faut faire sa place à une instance essentielle au fonctionnement didactique, sorte de coulisses du système d'enseignement, et véritable sas par où s'opère l'interaction entre ce système et l'environnement sociétal. Là se trouvent tous ceux qui, aux avant-postes du fonctionnement didactique, s'affrontent aux problèmes qui naissent de la rencontre avec la société et ses exigences ; là se développent les conflits, là se mènent les négociations, là mûrissent les solutions. [...] j'ai avancé pour elle le nom parodique de noosphère » (Chevallard, 1985).

Ces savoirs à enseigner sont diffusés au travers de programmes et / ou manuels scolaires établis qui constituent la prescription pour les enseignants.

Les savoirs à enseigner par les enseignants sont donc décrits et précisés dans les textes officiels, c'est la phase de transposition didactique externe au sein du processus global de transposition didactique (Chevallard, 1986).



La deuxième phase, est la transposition didactique interne. Les savoirs enseignés sont ceux que l'enseignant re-construit, découpe, séquentie pour les mettre en œuvre dans sa classe.

Les savoirs à enseigner subissent des transformations adaptatives de la part des enseignants pour être transmis aux élèves.

«Pour rétablir la compatibilité, un flux de savoir, en provenance du savoir savant, devient indispensable. Le savoir enseigné est devenu vieux par rapport à la société ; un apport nouveau resserre la distance avec le savoir savant, celui des spécialistes ; et met à distance les parents. Là est l'origine du processus de transposition didactique» (Chevallard, 1985).

L'enseignement a donc un rôle très important à jouer dans la dynamique du système didactique. Un des rôles de l'enseignant est d'effectuer un travail de transposition didactique, travail essentiel pour passer du savoir savant au savoir appris par l'élève. Nous précisons donc maintenant ce processus de transposition.

I.2 La transposition didactique

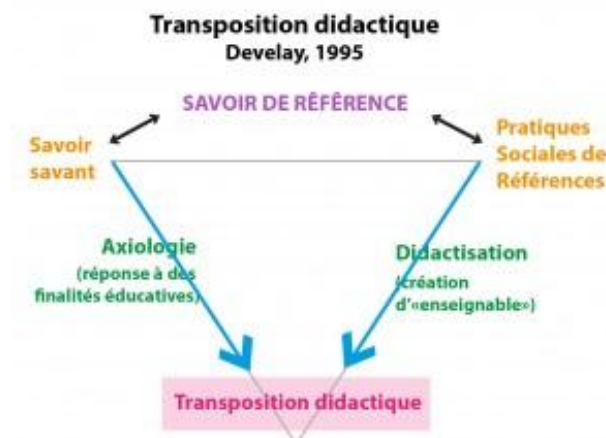
Créée en 1975 par le sociologue du savoir Michel Verret, la notion de transposition didactique peut être assimilée à un processus de construction du savoir scolaire selon Emile Paun (2006). Ce concept fut repris en 1985 par Yves Chevallard, dans le champ de la didactique des mathématiques. Si on précise ce concept, l'enseignant dans sa pratique doit passer du savoir savant au savoir à enseigner comme introduit précédemment.



Si « enseigner , c'est travailler le savoir, pour introduire dans un cadre situationnel choisi, un processus cognitif supportant l'apprentissage dont le produit sera en retour institué en savoir » (Brun, 1996), ceci implique alors que l'enseignant utilise des situations d'apprentissage, des activités, des exercices pour faciliter l'appropriation des connaissances par les élèves.

« La difficulté pour chaque enseignant est de transmettre le savoir à ses élèves » (Meirieu, 2000). L'enseignant a une liberté pédagogique pour effectuer cette transposition, mais il paraît nécessaire de contextualiser ce savoir, pour intéresser les élèves par exemple de classe professionnelle, ce qui implique que le savoir enseigné soit en lien avec la spécialité du diplôme choisi par l'élève. L'enseignant prend ainsi des exemples d'activités, parmi les pratiques sociales pouvant servir de référence à des activités scolaire (Develay, 1992). Develay rejoint ainsi Martinand (1986) qui a objecté au processus de transposition didactique tel que défini par Chevallard, la seule référence au savoir savant pour les savoirs à enseigner en y rajoutant une référence possible liée aux pratiques sociales qui deviennent ainsi des pratiques sociales de référence.

Le schéma de Develay de 1995 résume le principe de la transposition didactique de la manière suivante :



« En didactique des mathématiques nous nous intéressons à un savoir déjà institué, c'est-à-dire un savoir qui a sa place dans une société déterminée et vis-à-vis duquel existe un projet social de transmission réalisé sous la forme d'un enseignement. » (Rouchier, 1991).

La transposition didactique met donc en évidence trois acteurs en relation : le savoir, l'enseignant et l'élève. Nous précisons maintenant cette relation didactique.

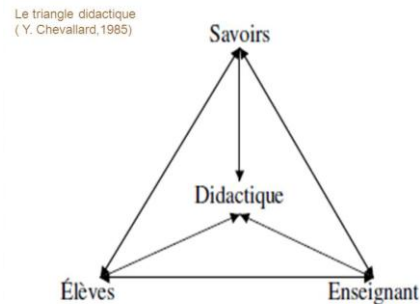
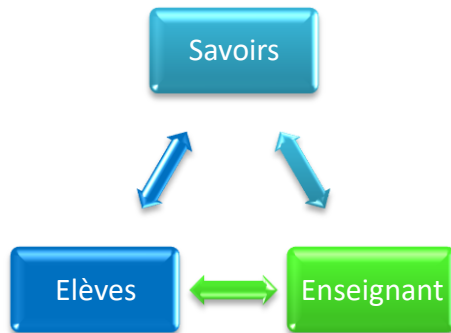
1.3 La relation didactique

La relation didactique selon Yves Chevallard est une relation ternaire, c'est à dire une relation entre un enseignant, des élèves et un savoir, dans notre cas d'étude le savoir concernera les mathématiques et plus précisément l'utilisation de la calculatrice pour la statistique.

« Cette perspective d'appropriation devant être entendue dans un double sens : problèmes et solutions doivent être appropriés aux utilisateurs au sens où ils doivent être adaptés à ceux-ci, mais aussi au sens où ils puissent devenir, d'une certaine façon, leur propriété » (Rabardel, 2014).

La didactique étudie les processus de construction d'un savoir à acquérir, la transmission de ce savoir par l'intermédiaire du professeur et l'acquisition de ce savoir par l'élève dans une situation éducative.

La didactique, est souvent symbolisée par un triangle, appelé triangle didactique.



Lorsqu'on parle de didactique, le terme de contrat didactique doit être abordé, ce concept est défini par Guy Brousseau comme « *l'ensemble des comportements de l'enseignant qui sont attendus de l'élève, et de l'ensemble des comportements de l'élève qui sont attendus de l'enseignant* » (Brousseau, 1983).

De même Brousseau a amené la notion de milieu didactique dont il précise l'importance : « *le milieu qu'il soit physique, social, culturel ou autre joue un rôle dans l'emploi et l'apprentissage des connaissances par l'enseignant et par l'élève* » (Brousseau, 1990). Il a introduit ce concept dans le cadre de la didactique des mathématiques, il précise que « *la situation didactique est la modélisation de l'environnement [...], la situation d'action, d'apprentissage ou d'enseignement pour l'élève, le cadre d'enseignement pour l'enseignant. C'est ce système qui est appelé milieu* (Ibid, p. 321).

Il existe pour toutes situations d'enseignement un contrat implicite entre le maître et l'élève, c'est-à-dire des attentes réciproques pour un bon fonctionnement de la classe, ainsi qu'un milieu qui organise les situations. Dans notre cas d'étude, Il faut également prendre en compte l'environnement professionnel dans lequel l'élève évolue, pour que professeur et les élèves aient un échange constructif et dynamique au regard du savoir en jeu.

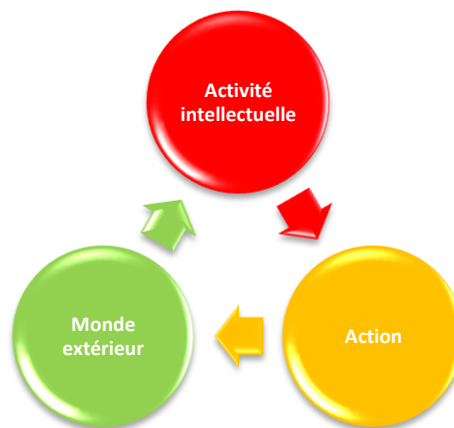
Pour mieux appréhender ce qui se joue dans cette relation ternaire, nous proposons d'approfondir la question du champ sémantique, en effet, l'utilisation de la

calculatrice prend du sens quand la résolution de problème traite de situation de la vie quotidienne ou professionnelle de l'élève.

I.4 Champ sémantique

Le champ sémantique est l'activité intellectuelle que tout individu met en œuvre pour améliorer, enrichir l'activité, c'est un processus dynamique.

« *Des individus ne peuvent communiquer que s'ils arrivent à raccorder leur champs sémantiques du moment* » (Kuntzmann, 1974)



L'activité intellectuelle doit donc être en lien avec l'action et le monde extérieur, ici on peut faire un rapprochement entre l'activité proposée par l'enseignant et la formation choisie par l'élève. Par analogie, on peut dire que l'utilisation de la calculatrice doit également être en lien avec l'apprentissage professionnel de l'élève car « *le transfert ne se fait pas aisément, car si l'on apprend à utiliser une technologie numérique, on n'apprend pas pour autant à réaliser une tâche scolaire* » (Tricot 2014).

La difficulté pour l'enseignant réside dans l'initiation au fonctionnement de l'outil et l'apprentissage d'une méthode de résolution de problème mathématiques adapté à un contexte professionnel. Dans la lignée de la transposition didactique exposée ci-dessus et de la notion de champ sémantique nous proposons de mener une brève étude épistémologique pour appréhender le savoir à enseigner en statistique lié à la calculatrice ainsi que sa référence, c'est-à-dire le savoir savant et le savoir à enseigner en seconde professionnelle dans l'enseignement agricole.

II. Savoir savant et savoirs à enseigner en statistiques en 2^{nde} professionnelle

II.1 Savoir savant : définir la statistique

« La statistique n'est véritablement reconnue comme discipline en tant que telle que depuis le début du 20^{ème} siècle. C'est donc une science relativement jeune, en pleine expansion que ce soit au niveau de la recherche fondamentale ou des applications. » (Dodge, 1993).

Selon Yadolah Dodge, la statistique est une discipline qui concerne la quantification des phénomènes et l'élaboration de procédures inférentielles. C'est-à-dire qu'« elle a trait, en particulier, aux problèmes de mise en œuvre et d'analyse des expériences et des échantillons, à l'examen de la nature des erreurs d'observations et les sources de variabilité, et à la représentation sommaire des grands ensembles de données. » (Dodge, 1993).

Les objectifs de cet outil mathématique sont la découverte, l'interprétation de nouveaux faits, la vérification de lois ou de théories. Les deux éléments de base lors d'une recherche en statistique sont l'observation et le raisonnement.

La méthode statistique peut se décliner en plusieurs étapes :



Le terme « statistique » peut également être utilisé « de manière plus limitée, notamment à un ensemble d'outils statistiques comprenant des formules, des tableaux et des procédures » comme le précise Dodge. On peut noter que cette définition, s'applique bien aux savoirs à enseigner que nous résumons maintenant.

II.2 Les savoirs à enseigner en statistiques en 2nde professionnelle

En seconde professionnelle les mathématiques et l'informatique font parties du module EG4 (Enseignement général 4) intitulé culture scientifique et technologique. Pour L'EG4 le document d'accompagnement pédagogique est découpé en objectifs.

Les documents d'accompagnement de l'enseignement général (EG4) précisent pour l'enseignement des statistiques en seconde professionnelle :

Objectifs général du module

- *S'approprier des éléments d'une culture scientifique et technologique pour se situer et s'impliquer dans son environnement social et culturel.*

l'objectif 1 : s'approprier des techniques et des concepts mathématiques liés aux domaines statistiques-probabilités, algèbre-analyse et géométrie, pour résoudre des problèmes dans des champs d'application divers

- *L'utilisation des calculatrices graphiques et de l'outil informatique est une obligation dans la formation.*

le sous objectif 1.1. : Organiser et traiter des données statistiques à une variable

- *L'objectif est de faire réfléchir les élèves sur les propriétés et le choix des éléments numériques et graphiques résumant une série statistique. [...] Dans le cas de séries continues, les regroupements en classes s'effectuent principalement à l'aide de classes de même amplitude, ce qui permet une construction simple d'histogramme. La construction de diagrammes circulaires ou semi circulaires permet de consolider la notion de proportionnalité. L'intérêt de ce mode de représentation sera clairement explicité. L'utilisation du tableur est essentielle.*

Objectif 3 : S'approprier les fonctions de base d'un système informatique pour un usage autonome et raisonné

- La formation de ce module doit permettre aux élèves d'acquérir une relative autonomie dans l'utilisation concrète des outils informatiques actuellement disponibles et elle s'appuiera donc essentiellement sur **des exercices pratiques transposables dans la vie de citoyen ou dans la future vie professionnelle des élèves**. Les exemples utilisés comme support des apprentissages seront par conséquent **élaborés en relation avec les autres disciplines en particulier scientifiques** et professionnelles.

Objectif 3-1 : Utiliser de manière pertinente les outils bureautiques (pour produire et traiter des données) et les outils de communication (pour communiquer et échanger)

- En ce qui concerne le grapheur, l'enseignant propose des exercices permettant la réalisation de graphiques simples (secteurs, histogrammes, courbes). Il insiste sur le raisonnement du choix de type de graphique en fonction du type de variable étudiée (qualitative, quantitative discrète, quantitative continue). De même, l'enseignant amène les élèves à interpréter les graphiques obtenus et leur pertinence par rapport au problème que l'on souhaite illustrer.
- En ce qui concerne le tableur, il est fondamental d'insister sur la finalité du tableur comme outil d'automatisation des calculs : les fonctions arithmétiques simples (Somme, Min, Max, Nb) et la fonction "Moyenne"

Pour Dodge, une étude statistique n'a de sens que si celle-ci est précisée dans un contexte c'est pour cela que « *l'outil statistique est choisi en fonction de la nature et*

de la structure de la recherche ». On peut faire un rapprochement avec le référentiel d'enseignement général pour les secondes professionnelles, les exercices proposés en classe doivent être « *transposables dans la vie de citoyen ou dans la future vie professionnelle des élèves* ».

Qui plus est, les statistiques servent également dans l'ensemble des matières enseignées, c'est pour cela que la statistique est « une science omniprésente » (Dodge, 1993), le titre de la première partie du livre de ce mathématicien semble également faire écho au référentiel car « *les exemples utilisés comme support des apprentissages seront par conséquent élaborés en relation avec les autres disciplines en particulier scientifiques et professionnelles* » (EG4, objectif 3, septembre 2016).

II.3 La prescription de l'utilisation de la calculatrice en mathématiques calculs statistiques

Au lycée, on impose à tous les élèves de posséder une calculatrice graphique (sauf les CAPA) (document d'accompagnement octobre 2016).

Le référentiel impose une limitation du format des calculatrices, une autonomie fonctionnelle et depuis peu un mode examen. Ainsi, grâce à la calculatrice, « *Les élèves doivent en plus être capables d'exploiter les fonctions statistiques de la calculatrice pour déterminer une moyenne, un écart type, une médiane, un quartile, une équation de droite de régression, ainsi qu'afficher un nuage de points, un diagramme en bâtons* ».

On s'aperçoit, qu'il y a ici un consensus entre savoirs et savoirs faire à transmettre, certains savoirs deviendraient obsolètes, d'autres a contrario s'avèreraient indispensables comme l'utilisation de l'informatique qui peut remplacer sans problème une calculatrice.

Le document d'accompagnement thématique d'octobre 2016 « *Utilisation de la calculatrice dans la classe de mathématiques* » donne également des précisions sur l'utilisation de la calculatrice, il insiste sur le fait que la calculatrice « *ne s'oppose pas au « calcul à la main », mais elle en est complémentaire* » et que « *comme cela est*

rappelé dans tous les référentiels, il faut en « faire un usage très régulier quelle que soit la filière » (document d'accompagnement, octobre 2016). L'objectif de l'utilisation de la calculatrice est de faciliter la partie calcul, décharger l'élève de cette tâche pour le concentrer sur l'interprétation des résultats. Le document d'accompagnement pédagogique souligne qu'« il doit en outre être mobilisé dans le cadre de la résolution de problèmes en permettant de dépasser les difficultés calculatoires » (document d'accompagnement, octobre 2016).

Les paramètres statistiques prescrits au programme de seconde professionnelle, pouvant être déterminés grâce à la calculatrice en classe sont :



C'est sur ces paramètres que l'élève est évalué, sur leur calcul mais surtout sur l'interprétation de ces paramètres, en effet, « l'objectif est de faire réfléchir les élèves sur les propriétés et le choix des éléments numériques et graphiques résumant une série statistique » (Enseignement Général 4, septembre 2016).

Certains graphiques peuvent ainsi être représentés sur la calculatrice comme les diagrammes en boîte et les histogrammes.

Mais les logiciels sur ordinateurs viennent en concurrence de cet outil, on peut donc se poser la question de son apparition dans l'apprentissage, de son évolution, de ses usages au niveau des enseignants mais également des élèves. Nous précisons maintenant ce qu'est la calculatrice en tant qu'outil technologique.

III. Outil technologique : calculatrice symbolique

III.1 Historique

De 1925 à 1975, les élèves utilisaient dans leurs calculs, les deux outils prescrits par l'institution : les tables de valeurs numériques et la règle à calcul.

A partir de 1975, on assiste à une évolution rapide des technologies, les calculatrices de bureau voient le jour ainsi que des logiciels permettant de faire du calcul

numérique. En 1980, les calculatrices scientifiques et programmables se répandent, puis en 1985 ce sont les calculatrices graphiques, et enfin en 1995 les calculatrices symboliques se développent.

On peut souligner qu'au début de leur apparition le prix de la calculatrice était très élevé « *un coût égal à 10 fois celui des livres de mathématiques* », alors que « *vingt ans après, les coûts deux objets sont comparables* » (Guin et Trouche, 2002).

Malgré cette évolution, il faudra attendre 1995 pour que les programmes scolaires intègrent la calculatrice graphique dans leur programme. C'est ce que confirme Guin et Trouche, quand ils avancent qu'« *il a fallu 15 ans (de 1975 à 1990) pour que tous les élèves de lycées soient équipés de calculatrices scientifiques, il a fallu 10 ans (de 1990 à 2000) pour que tous les élèves soient équipés de calculatrices graphiques* » (Guin, Trouche, 2002).

En 2018, on constate que la plupart des élèves sont encore équipés de calculatrices graphiques. Pourtant, aucun grand changement sur les fonctionnalités de cet outil n'a été apporté, cependant, tous les modèles sont maintenant équipés d'un mode examen pour être conforme aux nouvelles exigences de passage des examens.

Cette évolution, nous amène à définir ce qu'est un instrument.

III.2 L'instrument description

« *La mathématique, même si elle est en interaction est une activité purement intellectuelle, ne peut s'élaborer et se communiquer qu'en s'appuyant sur des supports matériels* » (Kuntzmann, 1974).

En effet, la conception des calculatrices a été d'emblée instituée comme des instruments du travail mathématique.

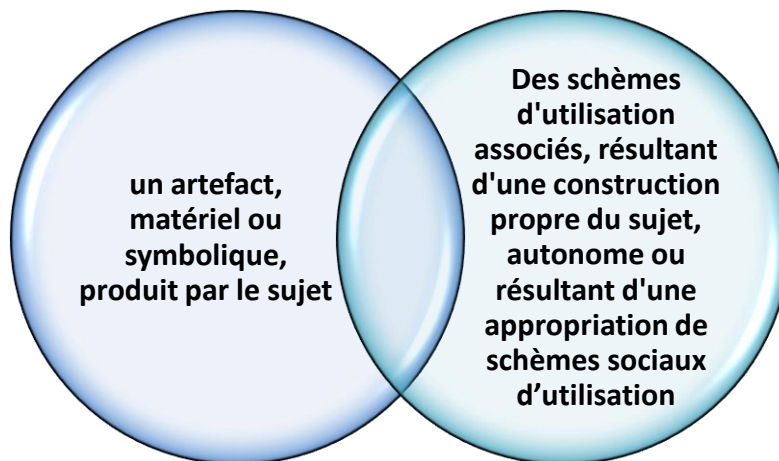
Cette importance de la calculatrice et son évolution nous amène à la définir comme instrument devenu indispensable dans l'enseignement et dans l'apprentissage.

III.2.a Définition d'un instrument

Pour définir un instrument, c'est à dire un dispositif matériel comme l'ordinateur, l'équerre ou encore la calculatrice, Rabardel utilise le terme d'artefact.

Mais lors de l'utilisation de l'outil, un autre concept entre en jeu les schèmes d'utilisation. C'est-à-dire que l'élève doit rentrer dans un processus d'appropriation de l'artefact, être conscient des constructions représentatives de l'outil, pour appréhender la réalité sur laquelle ces processus permettent d'agir ou d'analyser comme le précise Rabardel en 2004.

Un instrument est donc formé de deux composantes :



On retrouve ici, l'étude de Guin et Trouche en 2002, c'est à dire « *l'interaction du processus d'instrumentalisation d'un outil avec une instrumentalisation plus large des actions mathématiques et l'effet de ces processus sur le développement plus général des conceptions mathématiques* » (Guin et Trouche, 2002). Ils précisent également que ce processus subit une évolution progressive au cours de l'apprentissage de l'outil par l'élève.

Comme le dit Rabardel (1995), au sein des activités éducatives les instruments ont un double usage. « *Chez les élèves, ils influencent profondément la construction du savoir et les processus de conceptualisation. Pour les enseignants, ils peuvent être considérés comme des variables sur lesquelles on agit pour la conception et le contrôle des situations pédagogiques* » (Rabardel, 1995).

On peut se demander si cette définition de l'instrument se retrouve dans la manière dont les outils technologiques sont prescrits aux enseignants.

III.2.b Outil du point de vue de l'enseignant

Le document d'accompagnement d'octobre 2016, donne des pistes aux enseignants sur l'emploi des calculatrices en mathématiques, l'objectif est « *non seulement d'effectuer des calculs, mais aussi de contrôler des résultats, d'alimenter le travail de recherche, d'aider à l'émission de conjectures, de simuler des expériences aléatoires, de traiter des données statistiques et de favoriser une bonne approche de l'informatique* » (document d'accompagnement, octobre 2016).

Jean Kuntzmann (1974) décrit parfaitement les différentes étapes de résolution de problème en classe, « *si on veut résoudre un problème en s'aidant de la calculatrice :*
-on part de « *connaissances* » (données, problème à résoudre)
-on les met sous forme acceptable par la calculatrice
-La calculatrice fait subir à ce qui lui a été fourni un traitement syntaxique
-De ce qui est rendu par la calculatrice, il reste à tirer les « *connaissances* » désirées (résultats) ».

On peut s'interroger sur l'usage de la calculatrice en classe, cet usage permet-il vraiment un gain de temps ? Lors d'une résolution de problème, la machine s'avère être un outil rapide et efficace à condition que l'élève maîtrise sa machine. Arzac précise également que « *la calculatrice elle-même n'est pas indispensable, certaines tâches effectuées par l'homme sont effectivement des traitements syntaxiques* » (Arsac, 1993).

Luc Trouche avance que l'utilisation de la calculatrice n'est pas la même selon le type d'exercice :

« *-pour certains exercices, la calculatrice n'apporte aucune information*
-pour certains exercices, la calculatrice apporte une aide, mais celle-ci n'est pas indispensable
-pour certains exercices, la calculatrice seule peut donner le renseignement cherché

-pour certains exercices, la réponse ne peut venir que d'une combinaison entre un travail théorique et l'utilisation de l'instrument (l'utilisation direct de la calculatrice peut induire en erreur) (Trouche, 2002).

Le but principal d'un problème n'est alors pas de contrôler si l'élève sait calculer, car on peut déléguer cette tâche secondaire à l'outil utilisé par l'élève.

Il faut accorder une grande importance à la réflexion, il faut d'abord raisonner, réfléchir, la calculatrice sert juste à donner des résultats. « *La calculatrice est donc un outil précieux si l'on s'en sert à bon escient* » (Trouche, 2002).

Le véritable rôle de l'enseignant est ici d'apprendre à l'élève à contrôler la validité d'un résultat donné par la calculatrice, c'est-à-dire à s'en servir à bon escient. Mais que recouvre cette affirmation du point de vue de l'élève ?

III.2.c Outils du point de vue de l'élève

Paul Drijvers en 2002 a travaillé sur la construction de schème global intégrant deux techniques, à savoir la recherche papier/crayon et l'exploitation des fonctions des calculatrices symboliques, il en ressort que « *cette recherche met en évidence la relation étroite entre le travail en environnement calcul formel, le travail papier/crayon et les conceptions mentales des élèves* » (Drijvers, 2002).

Luc Trouche, grâce à ces recherches, relève deux comportements contradictoires face à l'utilisation par les élèves de l'outil. Certains élèves s'enfouissent dans le calcul, l'écriture des commandes, l'analyse des réponses et pour d'autres l'utilisation de la calculatrice permet de prendre du recul et favorise l'investigation. L'appropriation de l'outil n'est pas du tout le même.

Comment peut-on expliquer ces comportements ?

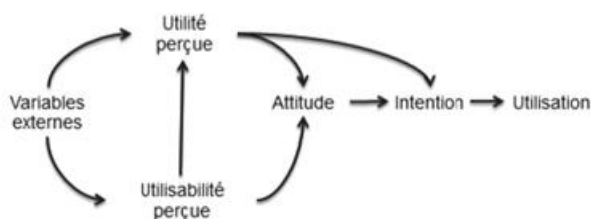
III.2.d Attitude face à l'outil

L'attitude face à l'outil, l'intention d'usage, renvoie à la notion d'utilisabilité et d'utilité de l'outil (Davis, Bagozzi et Warshaw, 1989).

Davis, Bagozzi et Warshaw nous proposent une définition de l'utilisabilité qui serait la facilité pour apprendre à se servir d'un outil, la facilité à trouver les fonctions et à

réaliser les tâches que l'on souhaite faire, et la facilité à se repérer dans l'outil, mais également la compréhension des erreurs d'utilisation.

« L'utilité renvoie quant à elle à la perception d'apprendre grâce à l'outil et donc d'atteindre ses objectifs d'apprenant (par exemple, l'outil permet de mieux comprendre les contenus du cours ; il permet d'apprendre plus rapidement ; il permet d'apprendre en faisant moins d'effort) » (Davis, Bagozzi et Warshaw, 1989)



Base du modèle de l'acceptabilité des technologies
(Davis, Bagozzi & Warshaw , 1989)

Ce schéma résume l'attitude d'un élève face à l'utilisation d'un outil. Les représentations que l'apprenant a de l'outil participent directement à l'intention d'usage de l'outil.

On voit ici que « l'intention d'usage des technologies par les apprenants est influencée d'abord par l'utilité perçue (ou attente de performance) et par l'attitude plus ou moins favorable à l'égard de cette technologie, et dans une moindre mesure par la facilité perçue (ou attente d'effort) » (Sumak, Hericko & Pusnik, 2011).

Dans notre cas sur l'utilisation de la calculatrice, il faut accorder une grande importance à la réflexion, il faut d'abord raisonner, réfléchir, la calculatrice sert juste à donner des résultats.

Ces réflexions sur l'utilisation des outils peuvent rejoindre des problématiques récurrentes des TICE en général.

III.3 Lien avec les TICE

Guin et Trouche en 2002 se désolaient de constater une lenteur dans l'intégration des outils de calculs dans l'institution scolaire, alors que l'intégration des écrans dans notre société se développait rapidement. Alors qu'aujourd'hui « les supports mobiles tels que les téléphones portables ou les tablettes tactiles associées à un accès

illimité à Internet encouragent l'apprentissage où que ce soit (apprentissage ubiquitaire) » (Margaryan et al., 2011).

De même, les méthodes pédagogiques actuelles imposent l'utilisation des outils numériques (cf. les référentiels de formation). Le module EG4 (Enseignement Général 4) intègre également trois disciplines les mathématiques, la physique-chimie et l'informatique, on remarque ici une volonté de transversalité au niveau de ces disciplines.

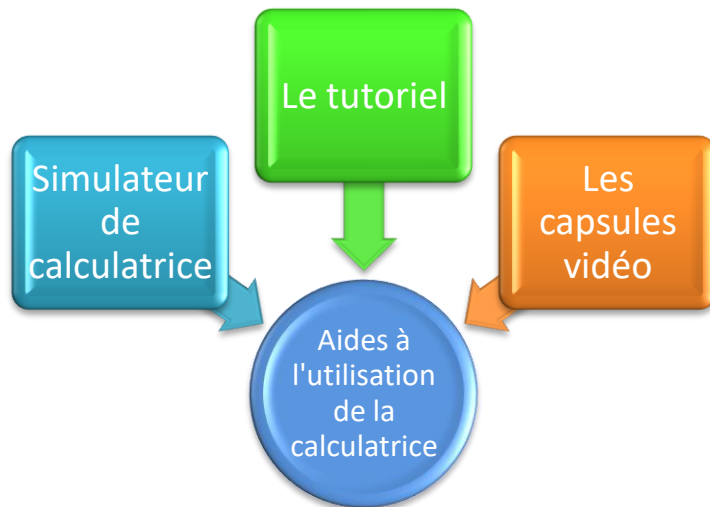
« Mes collègues et moi, nous avons tous vécu la même expérience : ce que nous enseignions n'était ni des mathématiques, ni de la physique, mais nous n'étions pas sortis du domaine des sciences. Ainsi naquit la science informatique » (Arsac, 1993).

Par contre, Kuntzmann en 1974, observe plusieurs attitudes lors de l'utilisation d'un ordinateur : *« soit plaisir enfantin à programmer des choses sans intérêt, soit peur de paraître maladroit qui empêche l'apprentissage, soit dédain pour un outil qui n'accomplit que des tâches matérielles » (Kuntzmann, 1974).*

Il ajoute également qu'*« un programme passe ou ne passe pas. Il n'y a pas de programme qui soit « presque » correct »*. Il souligne ici la difficulté pour l'élève d'utiliser un ordinateur ou une calculatrice. L'élève n'a pas le droit à l'erreur dans sa démarche, sinon le programme ne sera pas exécuté. Il n'existe pas de progression dans l'apprentissage, ce qui peut être mal vécu par les élèves.

Luc Trouche en 2002 affirmait : *« la pratique des mathématiques est profondément transformée avec l'arrivée de nouvelles machines, toujours plus puissantes, qui rendent concrète cette discipline » (Trouche, 2002).* Nous avons vu précédemment, que l'utilisation de la calculatrice était obligatoire en cours de mathématique (EG4, septembre 2016). Les avancées technologiques et l'obligation de son utilisation nous amène à nous interroger sur les moyens mis à disposition des enseignants pour favoriser l'utilisation de la calculatrice en classe.

L'enseignant peut s'aider de 3 aides didactiques pour l'utilisation de la calculatrice :



Le tutoriel et les capsules vidéos, peut être facilement créés par l'enseignant car « *aujourd'hui, il n'est plus nécessaire de connaître les langages informatiques pour produire une ressource pédagogique* » (Tricot, Amadieu 2014).

Après ce rapide éclairage théorique, nous proposons maintenant de préciser l'approche méthodologique choisie pour notre travail empirique.

APPROCHE METHODOLOGIQUE

IV. Contexte

Afin de répondre à la problématique dégagée en introduction et affinée avec la partie théorique, nous avons soumis des questionnaires à 35 élèves de classe de seconde professionnelle du lycée de la Martellière à Voiron, dont 22 élèves de seconde SAPAT (Service A la Personne et Aux Territoires) et 13 élèves de seconde professionnelle CV (Conseil Vente). Nous avons également, pu faire passer le questionnaire à 18 élèves de seconde professionnelle CV (Conseil Vente) du lycée de la Tour du Pin, ainsi qu'à notre tuteur pédagogique et 5 professeurs stagiaires.

Ces questionnaires visaient à étudier, le ressenti des élèves et des professeurs par rapport à leur utilisation de la calculatrice.

Nous avons donc distribué les questionnaires « élève » aux élèves de seconde professionnelle et nous avons demandé à nos collègues de remplir des questionnaires « professeur ».

Les questionnaires « élève » comportent 7 questions, centrées sur l'utilisation de l'outil en classe et en dehors des cours, sur l'utilisation pour le chapitre des statistiques, et enfin sur leur préférence à utiliser plutôt le smartphone ou leur calculatrice.

Les questionnaires « professeur » comportent 8 questions, centrées sur l'utilisation de l'outil en classe avec les élèves et l'identification des leviers et difficultés, sur le choix ou non d'un modèle de calculatrice et enfin sur l'utilisation du smartphone en fonction calculatrice.

Ce questionnaire a été rempli soit sur papier ou directement sur un fichier numérique.

L'objectif de recherche a été expliqué aux participants de l'enquête, le but étant de déterminer si :

D'un point de vue élève

- des élèves de seconde professionnelle étaient en difficulté face à l'utilisation d'une calculatrice graphique, outil qu'ils n'avaient jamais eu à utiliser avant, et s'ils préféreraient l'utilisation du smartphone en outil calculatrice.

D'un point de vue enseignant

- les enseignants observaient en seconde professionnelle des difficultés lors de l'utilisation de la calculatrice avec leurs élèves en classe et s'ils seraient d'accord pour que leurs élèves utilisent leur smartphone en outil calculatrice en cours.

V. Résultats

Nous traitons, ici, des données quantitatives mais également qualitatives car les questionnaires, distribués comportent des questions fermées mais également ouvertes. Analysons, dans un premier temps, les résultats du point de vue élève, puis d'un deuxième temps du point de vue enseignant. Cette analyse se réalisera question par question.

V.1 Les usages des élèves

Pour les exploitations des résultats, nous avons regroupé l'ensemble des classes de seconde, c'est-à-dire les 53 élèves qui ont répondu au questionnaire.

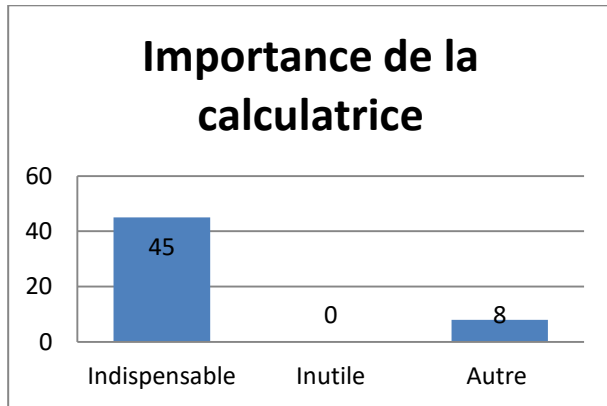
Première question :

Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable

Inutile

Obligatoire



Pour 85 % des élèves, l'utilisation de la calculatrice est indispensable.

Nous avons vu que les programmes rendent obligatoire cet usage, il paraît normal pour les élèves d'utiliser cet outil.

Deuxième question :

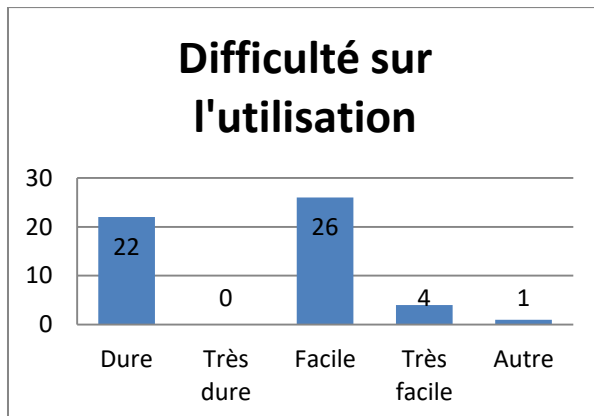
L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure

très dure

facile

très facile



On voit ici que les résultats sont assez mitigés, 42% des élèves considèrent que l'utilisation de la calculatrice est dure, contre 49 % des élèves qui considèrent que son utilisation reste facile.

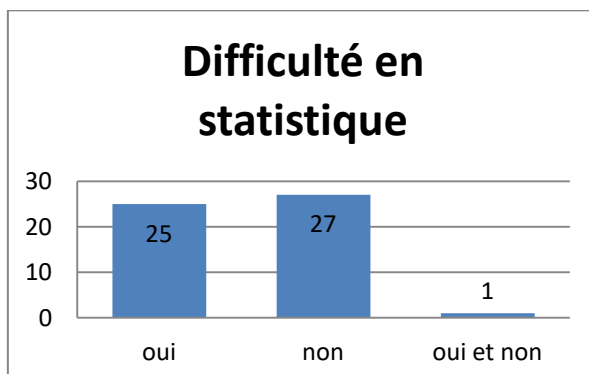
Appropriation de l'outil est dure, pour environ la moitié des élèves interrogés.

Troisième question :

a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

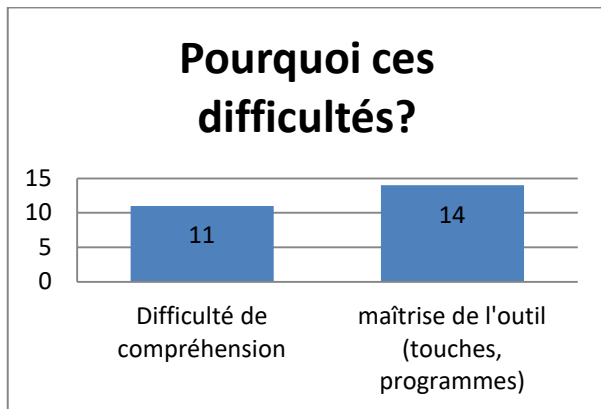
oui

non



Environ la moitié des élèves ont des difficultés à utiliser la calculatrice sur le chapitre statistique.

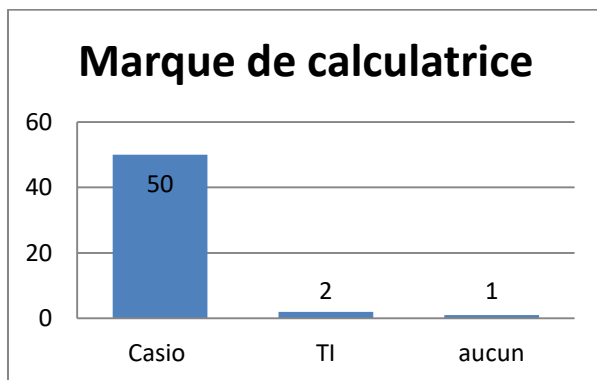
b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.



Au dépouillement des questionnaires, sur les 25 élèves en difficulté, les réponses obtenues pouvaient être classées en deux catégories : la difficulté de compréhension d'utilisation et la difficulté de maîtrise de l'outil (nombre de touches trop grand, fonctions et programmes trop nombreux, outil non intuitif).

Quatrième question :

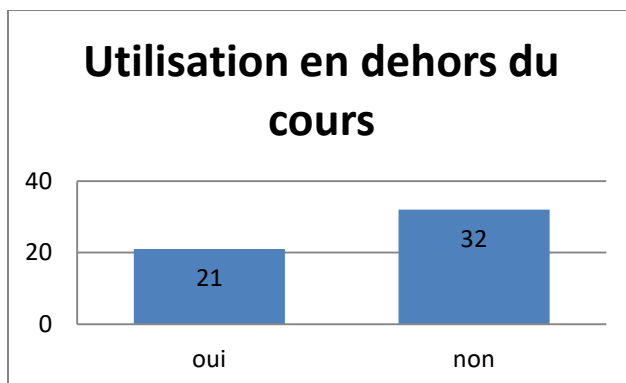
Quelle est la marque (et le modèle) de ta calculatrice ?



Presque la totalité des élèves possèdent une calculatrice Casio.

Cinquième question :

En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)



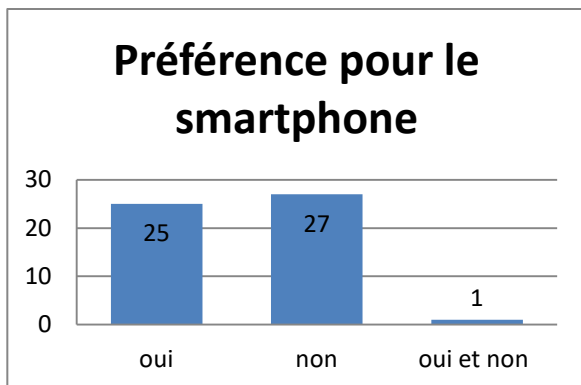
Nous avons vu précédemment que la moitié des élèves sont en difficulté face à l'utilisation de cet outil. On peut s'interroger ici sur l'intérêt que porte l'élève face à la calculatrice. Plus de 60% de élèves ne cherchent pas à comprendre sa utilisation en dehors de cours. On peut supposer que cet outil et sa maîtrise, n'intéresse pas nos élèves.

Sixième question :

Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui

non



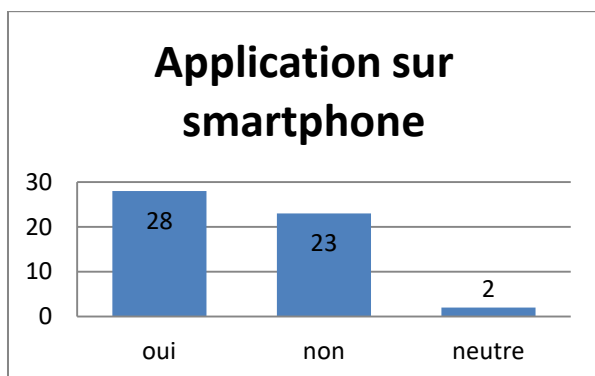
La préférence pour l'utilisation du smartphone en classe est mitigée la moitié est pour et l'autre contre.

Septième question :

Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

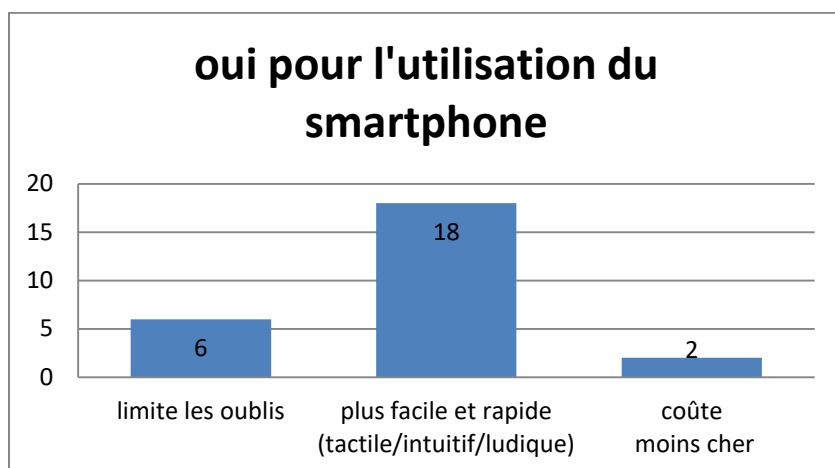
oui

non



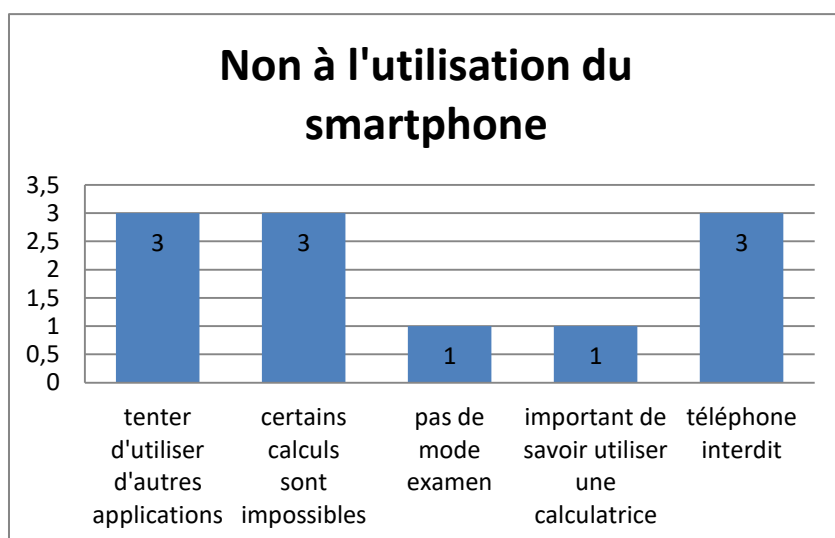
52% des élèves préféreraient utiliser leur smartphone à la place de leur calculatrice graphique.

Peux-tu préciser ta réponse ?



Sur les 37 élèves qui ont répondu à cette question ouverte.

La majorité répondent que l'utilisation du smartphone serait plus facile car ils connaissent bien leur téléphone, que celui-ci est plus intuitif et à l'avantage d'être tactile.



Seulement trois élèves précisent qu'ils seraient tentés de surfer sur internet ou d'utiliser d'autres applications sur leur téléphone. Trois autres élèves n'ont pas compris que l'application pouvait remplacer toutes les fonctions de leur calculatrice.

On peut constater que les élèves répondent moins facilement aux questions ouvertes, ils expriment moins aisément leur opinion.

La moitié est en difficulté face à l'utilisation de cet outil, mais comment les enseignants perçoivent-ils cet usage ?

V.3 Les usages des enseignants

Nous traitons ici les réponses des 6 enseignants interrogés, nous les appellerons P1, P2, P3, P4, P5 et P6.

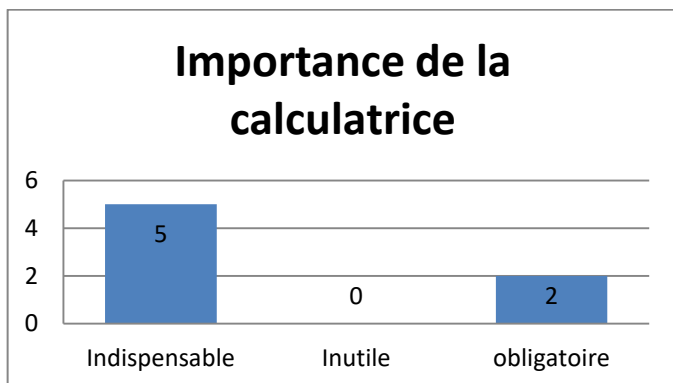
Première question :

Pour vous l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable

Inutile

Autre :.....



Pour les enseignants à la calculatrice en cours de mathématiques est indispensable.

Deux enseignants m'ont répondu « obligatoire ». Ces enseignants ont conscience de l'obligation d'utilisation citée dans le référentiel.

Deuxième question :

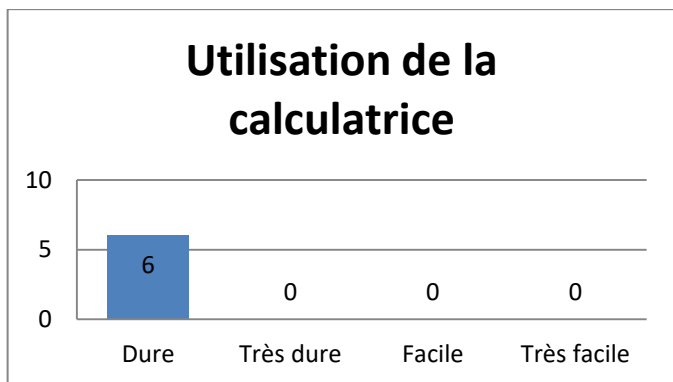
L'utilisation de la calculatrice en cours avec les élèves est :

dure

très dure

facile

très facile



Pour l'ensemble des professeurs, l'utilisation de la calculatrice est un apprentissage difficile pour les élèves. Un professeur précise également dans ses réponses qu'il préfère utiliser un logiciel plutôt que la calculatrice.

Troisième question :

Pouvez-vous préciser pour quelle(s) classe(s) l'utilisation de la calculatrice reste difficile ?

Pour cette question, il semble intéressant de mettre toutes les réponses des enseignants et de les analyser pour mieux comprendre les difficultés auxquelles nos collègues sont confrontés.

L'utilisation de la calculatrice « est plus aisée en 3^e car moins de fonctionnalités sont utilisées ». Mais « l'utilisation est difficile car non intuitive pour les élèves de 2nde Pro et de Bac Professionnel » précise P4. P5 rajoute que « l'utilisation est loin d'être intuitive. Beaucoup de fonctions complexes à utiliser ». On peut faire le rapprochement avec le ressenti des élèves qui est sensiblement le même.

P2 déclare qu' « en 2nde Pro, c'est la première année que les élèves découvrent la calculatrice graphique. Ils restent encore figés sur la calculatrice collègue ». Même ressenti que P4, la transition entre l'outil « collègue » et l'outil « lycée » ne se fait pas aisément. Il constate « la peur d'un nouvel outil à maîtriser » pour ces classes. L'appropriation de l'outil et les schèmes d'utilisation associés à l'outil est complexe pour l'élève.

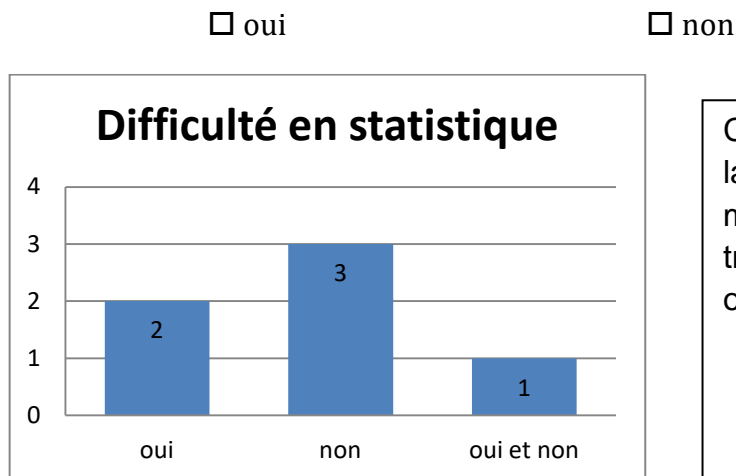
P2 ajoute qu' « en 1^{ère} également, en comptant le nombre de calculatrices différentes, il est difficile de faire une activité qui rassemble tout le monde en même temps. » il souligne la difficulté de transposition didactique. Cette idée est également énoncée par P6 « J'ai pratiqué avec les 1^{ère} et les secondes et c'est difficile ». Ce témoignage illustre la citation de Meirieu « La difficulté pour chaque enseignant est de transmettre le savoir à ses élèves » (Meirieu, 2000).

P3 précise également : « L'utilisation est difficile dès que les élèves ont à utiliser des fonctions plus complexes que le simple calcul, comme en étude de fonction, statistique ou probabilité. » On retrouve ici le point de vue de Trouche (2002) qui nous dit que selon les exercices l'utilisation de la calculatrice n'est pas la même. Le lien laborieux entre le savoir enseigné et l'artefact est souligné par cet enseignant.

P2 signale également un manque d'organisation de la part des élèves « sans compter les oublis récurrents. Les élèves n'ont pas le réflexe de laisser la calculatrice dans leur sac, c'est ce que je faisais pour ma part à l'époque, ça ne prenait pas trop de place ».

Quatrième question :

a) Avez-vous des difficultés à utiliser la calculatrice pour le cours sur les statistiques en 2nd professionnelle ?



Comme pour les élèves l'utilisation de la calculatrice pour ce chapitre est mitigée. La moitié des enseignants trouvent qu'il est difficile d'utiliser cet outil dans ce chapitre.

b) Si oui préciser pourquoi l'utilisation est difficile.

Pour cette question ouverte, il est également pertinent de mettre toutes les réponses des enseignants, pour analyser si dans ce chapitre précisément, l'apprentissage des élèves est laborieux.

On retrouve, des réponses en liens avec la transposition didactique qu'un enseignant peut adopter, en effet, P1 nous donne des indications sur sa relation didactique avec ses élèves « *Je ne donne pas de tutoriel, l'élève doit être attentif* ».

P2, a bien compris les difficultés et opte pour plusieurs moyens didactiques, « *j'ai remarqué qu'en suivant un tutoriel écrit, les élèves sont moins réactifs et retiennent moins la procédure, par contre en faisant une manipulation en direct en expliquant ou il faut chercher, les différentes procédures et en écrivant ensemble un protocole avec eux, cela semble mieux fonctionner* ».

P2 ré-insiste sur le fait que ce sont « *les oublis* » qui sont gênants dans l'apprentissage.

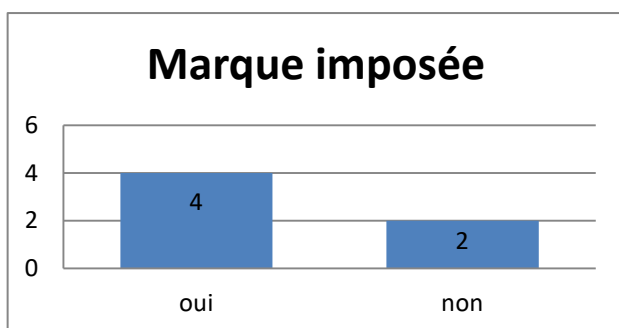
P4 précise que « *la maîtrise des différentes fonctions* » est pour lui un point ardu dans l'apprentissage. Il insiste sur le fait que « *les élèves se perdent dans les menus et ont du mal à mémoriser les chemins permettant d'accéder aux fonctionnalités. La lecture des résultats de calculs statistiques nécessite une explication étant donné, le grand nombre d'informations retournées. La saisie de données est fastidieuse.* »

Cinquième question :

a) Imposez-vous aux élèves une marque de calculatrice en particulier ?

oui

non

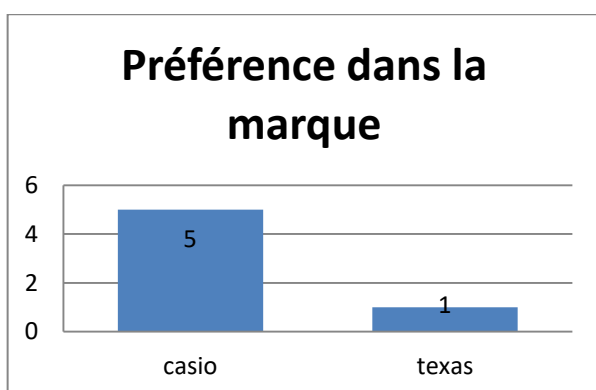


La plupart des enseignants imposent une marque à leur élève, même si c'est souvent le lycée qui impose la marque pour toutes les classes.

L'un d'eux a ajouté, qu'il n'imposait pas de marque à ses élèves cependant il a précisé que « *j'aimerais le faire pour me simplifier la vie* ».

Sixième question :

a) Quelle marque à votre préférence ?



Casio est la marque préférée par les enseignants.

L'un d'eux souligne qu'il préfère « *Casio mais Numworks est un projet à suivre de près lorsque les mises à jour intégreront plus de fonctionnalités* ».

Numworks est en effet une nouvelle marque de calculatrice qui serait parfaitement adaptée aux lycéens car elle possède moins de fonctions et semble plus pratique d'utilisation.

b) Pourquoi ce choix ?

Regardons pourquoi Casio est le modèle préféré des enseignants.

P4 affirme qu'il préfère « *Casio car le modèle est populaire* ». Deux autres enseignants P5 et P3 précisent que c'est par « *simplicité d'utilisation grâce aux menus* », ou encore que Casio « *semble plus facile à utiliser* ».

P2 avait une TI imposé au lycée, il a « *gardé les automatismes dessus* », sa préférence va donc vers les TI.

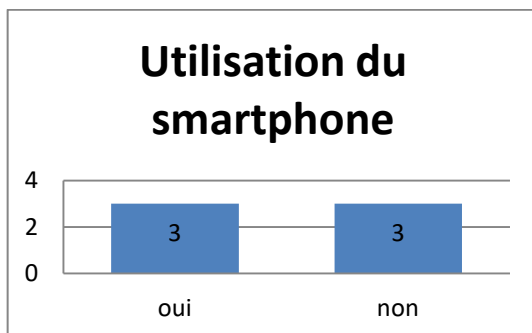
On constate que la préférence de la marque est surtout due à une question d'habitude d'utilisation.

Septième question :

Autorisez-vous l'utilisation de la calculatrice du smartphone en cours ?

oui

non



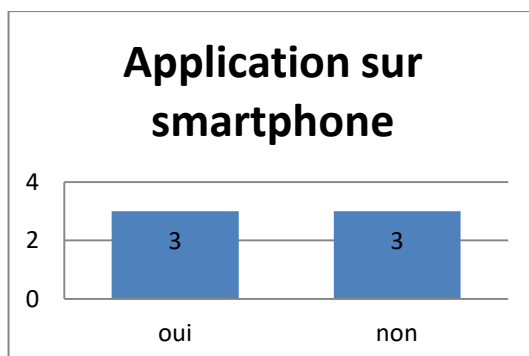
Les avis sont partagés. Cela peut s'expliquer par l'interdiction du smartphone en cours, donc certains enseignants sont réticents à autoriser les élèves à s'en servir.

Huitième question :

a) S'il existait une application de calculatrice sur smartphone l'utiliseriez-vous ?

oui

non



Pour cette question, les avis sont également très divisés.

b) Pouvez-vous préciser votre réponse

Essayons de comprendre pourquoi les réponses à cette question sont partagées.

Les POUR

✓ Eviter les oublis

P1, P2, P4 et P5 s'accordent pour dire que « *les élèves oublient leur calculatrice* », « *par contre ils ont toujours leur téléphone* ».

✓ Outil plus intuitif et toujours présent

P4 précise « *une calculatrice sur smartphone aurait l'avantage d'être plus intuitive, la navigation entre les fonctionnalités serait plus aisée et surtout les élèves l'auraient toujours sous la main !* »

P2 souligne « *Le smartphone est présent partout à notre époque. Quasiment tous les élèves en possède un* ».

✓ Eviter des frais supplémentaires

P5 nous dit « *pour éviter les frais supplémentaires pour certaines familles car l'achat de calculatrice est un gros investissement.* »

P2 parle également de coût de cet outil « *Je pourrais autoriser mais pas l'imposer, je ne pense pas que l'application serait gratuite, mais bon ils payent la calculatrice* ».

Les CONTRE

✓ Ceux qui ne possèdent pas de smartphone

P3 précise qu'elle ne possède pas de smartphone, donc elle n'autorise pas leur utilisation en classe.

✓ Comment éviter les déviations ?

P6 voudrait « l'autoriser seulement à condition que l'élève ne surfe pas sur internet ou sur ses réseaux sociaux ».

P2 et P5 sont du même avis « Reste aussi le problème d'éviter les déviations, comment le vérifier, on peut faire confiance aux élèves, mais cela reste difficile en fonction du nombre d'élève ».

✓ Problème de batterie

P2 nous fait remarqué un point important « *l'utilisation de la calculatrice sur le smartphone présenterait un problème d'alimentation, les smartphones sont assez énergivores, entre l'utilisation personnelle (téléphone, musique) et la calculatrice, je pense qu'il y aurait un souci* ».

✓ Problème étique

Dernier point sur lequel P2 insiste est un problème étique, il précise que « *regarder et manipuler le téléphone d'un élève pour corriger une erreur sur la calculatrice, c'est un objet personnel, donc c'est problématique* ».

On peut remarquer que les questions de coût, d'oublis et le côté intuitif ont également été évoqués par les élèves.

Quelques élèves sont également conscients qu'ils seraient tentés d'utiliser leur smartphone pour d'autres applications que la calculatrice.

Nous avons traité les résultats de notre enquête, analysons les résultats.

VI. Analyse

Nous avons constaté, grâce à notre enquête que pour les enseignants comme les élèves, la calculatrice en cours de mathématiques est indispensable. Mais que, son utilisation reste dure. On peut dire ici, que l'outil calculatrice en suivant Davis, Bagozzi et Warshaw a très peu d'utilisabilité.

On observe dans les commentaires des professeurs que « *l'utilisation est difficile dès que les élèves ont à utiliser des fonctions plus complexes que le simple calcul, comme en étude de fonction, statistique ou probabilité.* » On retrouve ici, le point de vue de Trouche (2002), qui nous dit que selon les exercices, l'utilisation de la calculatrice n'est pas la même. Le lien laborieux entre le savoir enseigné et l'artefact est souligné par cet enseignant.

La difficulté de transposition didactique se ressent dans les témoignages des enseignants, on peut citer un des enseignants : « *en comptant le nombre de calculatrices différentes, il est difficile de faire une activité qui rassemble tout le monde en même temps* ». Pour gagner en efficacité, il faudrait que l'outil utilisé soit identique pour tous.

La problématique des oublis de l'instrument est également soulignée, on peut penser que ces oublis sont dus à la difficulté d'utilisation et au fait que les élèves n'aiment pas se servir de cet outil, on peut citer Davis, Bagozzi et Warshaw « *ces représentations que l'apprenant a de l'outil participent directement à l'intention d'usage de l'outil* » (Davis, Bagozzi et Warshaw, 1989).

Sur la difficulté d'utilisation de nos élèves, les résultats sont assez mitigés, 42% des élèves considèrent que l'utilisation de la calculatrice est dure. Si on cible l'utilisation, sur un chapitre en particulier qui est la statistique, nous pouvons définir pourquoi l'usage de la calculatrice est difficile pour nos élèves et nous arrivons également à répondre à notre problématique. Deux difficultés majeures sont énoncées par nos élèves : la difficulté de compréhension d'utilisation et la difficulté de maîtrise de l'outil (nombre de touches trop grand, fonctions et programmes trop nombreux, outil non

intuitif). L'appropriation de l'outil, c'est-à-dire pour Rabardel, les schèmes d'utilisation, semblent donc très complexes pour la moitié des élèves.

La moitié des professeurs interrogés, s'accordent pour dire que sur le chapitre de la statistique, comme nous l'avons vu, les élèves sont en difficulté sur la maîtrise de l'outil. Par conséquent, les enseignants sont en désagrément face aux savoirs à enseigner. On peut se demander si le champ sémantiques des deux parties est en accord car « *des individus ne peuvent communiquer que s'ils arrivent à raccorder leur champs sémantiques du moment* » (Kuntzmann, 1974). La calculatrice devrait être une aide à l'enseignement, elle devient ici une double contrainte qui pénalise l'élève mais également l'enseignant.

La calculatrice, suite à notre enquête est caractérisée par les enseignants et surtout les élèves comme un outil non intuitif. Il est donc intéressant de proposer l'utilisation d'un outil plus intuitif qui est le smartphone.

On constate, que la préférence pour l'utilisation du smartphone en classe est mitigée du côté professeur comme du côté élève. On peut l'expliquer par le fait que l'utilisation du smartphone est interdite dans certains établissements.

Il se pose un problème : comment éviter les déviations d'utilisation ? Plusieurs professeurs et élèves sont réticents à l'utilisation en classe du smartphone, en effet, cet outil possède de multiples fonctions (téléphone, messagerie, accès à internet, appareil photo,...), il est impossible pour un enseignant de surveiller l'utilisation que chaque élève fait de son smartphone.

VII. Discussion

Les résultats présentés ci-dessus, nous montrent bien que l'utilisation de la calculatrice et du smartphone est très partagée. Elèves et enseignants, sont conscients de l'évolution et des contraintes de ces outils.

Notre étude montre, un manque d'attention en classe lors de l'utilisation de la calculatrice, des oublis récurrents de l'outil, un apprentissage complexe dû aux importantes fonctions de l'outil et plus de la moitié des élèves de seconde professionnelle est en difficulté par rapport à son utilisation.

On s'aperçoit que pour la plupart des élèves, la calculatrice est un outil non intuitif et que les élèves se confrontent à une nouvelle difficulté. D'après notre étude, pour que la transposition didactique des savoirs se déroule dans les meilleures conditions, l'outil de calcul doit être le même pour tous les élèves, qu'ils ne l'oublie pas et que cet outil soit intuitif.

Aujourd'hui, en tant que professeur stagiaire, nous avons observé que les calculatrices très performantes sont accessibles aux élèves, cependant, les élèves possèdent des calculatrices dont les capacités sont largement supérieures à leur besoins réels. La plupart du temps, les élèves ont un comportement de refus, de non intérêt vis-à-vis de l'outil.

Ce comportement peut s'expliquer par la grande consommation des écrans en extra scolaire entre l'utilisation des smartphones et des ordinateurs (Médiamétrie, 2016) et du refus de voir que les ordinateurs peuvent servir à travailler et non à jouer.

En 2002, Guin et Trouche nous prévenaient déjà que « *l'apparition d'outils de calculs de plus en plus complexes dans les classes de mathématiques n'est pas une réponse à un besoin de l'institution scolaire : il est la manifestation, au sein de cette institution, d'un phénomène social plus vaste (multiplication des écrans et des machines)* » (Guin et Trouche, 2002). On assiste à une utilisation en surface de l'outil et aucun approfondissement de la part des élèves n'est effectué.

CONCLUSION

La calculatrice graphique permet de faciliter l'apprentissage des mathématiques, c'est une grande avancée pour les conjectures d'approximation et les résolutions de problèmes.

Par contre, en classe professionnelle l'usage de l'outil est laborieux. Même si, les programmes intègrent l'utilisation des TICE et que les professeurs sont de plus en plus formés à leur utilisation. Les enseignants sont en difficulté sur leur transposition didactique et la majorité des élèves jugent l'outil difficile d'utilisation.

Paradoxalement, il y a 15 ans les utilisateurs se plaignaient de posséder une calculatrice « trop basique », ils avaient envie d'explorer toutes les fonctionnalités. Les fabricants n'ont cessé depuis de faire évoluer les modèles, d'ajouter des options, ce qui est une réelle avancée technologique. Cependant, on s'aperçoit que les outils devenus trop complexes, sont non adaptés à un public passant le baccalauréat professionnel. Aujourd'hui, on assiste à un désintérêt pour un outil qui est encore imposé et devenu trop compliqué d'utilisation.

On pourrait penser que la calculatrice déchargerait l'élève de la partie calculatoire pour se concentrer sur la partie analyse et résolution de problème, or les élèves n'arrivent pas à se servir de cet outil et se l'approprier.

Aujourd'hui, des applications de calculatrices graphiques existent sur smartphone, cet outil plus intuitif et très apprécié de nos élèves, pourrait-il remplacer la calculatrice ? Il se pose la question des déviations d'utilisation de cet outil et de son utilisation en examen.

Qui plus est, l'apprentissage de l'usage de la calculatrice graphique dans un baccalauréat professionnel agricole a-t-il une valeur ajoutée au futur métier de l'apprenant ? L'utilisation des logiciels sur tableurs sont capables de remplacer les calculatrices et dépassent même celles-ci. De plus, ces outils sont utilisés dans le milieu professionnel de l'élève.

On peut donc se demander, quel est l'avenir des calculatrices graphiques en classes professionnelles agricoles ?

BIBLIOGRAPHIE

Amadiou, F. et Tricot, A. (2014). *Apprendre avec le numérique. Mythes et réalités*. Savoirs pratiques éducation.

Arsac, J. (1976). *Clefs pour l'introduction de l'informatique dans l'enseignement secondaire*. Repéré à <http://www.epi.asso.fr/revue/histo/h76arsac.htm>

Arsac, J. (1993). *Informatique et enseignement général*. Repéré à https://edutice.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/560705/filename/h80simon_arsac.htm

Astolfi, J-P. Darot, E. Ginsburburger-Vogel, Y. Toussaint, J.(1997). *Mots-clés de la didactique des sciences*. De Boeck.

Brun, J. (1996). *Didactique des mathématiques*. Delachaux et Niestlé.

Chevallard, Y. (1991). *La Transposition didactique: du savoir savant au savoir enseigné*. La pensée sauvage.

Dodge, Y. (1999). *Premiers pas en statistique*. Springer.

Dodge, Y. (2007). *Statistique dictionnaire encyclopédique*. Springer.

Guin, D. et Trouche, L. (2002). *Calculatrices symboliques transformer un outil en un instrument du travail mathématique : un problème didactique*. La pensée sauvage éditions.

Inspection de l'Enseignement Agricole. (septembre 2016). Document d'accompagnement - *Seconde professionnelle Module : EG4 - Culture scientifique et technologique*. Repéré à http://www.chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/diplomes/ref/2nde/2nde-DA-EG4.pdf

Inspection de l'Enseignement Agricole. (octobre 2016). Document d'accompagnement - *Utilisation de la calculatrice dans la classe de mathématiques*.

Repéré à

http://www.chlorofil.fr/fileadmin/user_upload/diplomes/ref/Ref_communes/ref-communes-da-CalculatriceMathsOct2016.pdf

Kuntzmann, J. (1974). *Apport de l'informatique à l'enseignement mathématique*. Cedic.

Meirieu, P. (2000). *Enseigner : le devoir de transmettre et les moyens d'apprendre*.

Repéré à <http://www.meirieu.com/ARTICLES/AN2000.pdf>

Paun, E. (2006). *Transposition didactique : un processus de construction du savoir scolaire*. Repéré à <https://www.cairn.info/revue-carrefours-de-l-education-2006-2-page-3.htm>

Rabardel, P.(1995). *Les hommes et les technologies; approche cognitive des instruments contemporains*. Armand Colin. 1-195. Repéré à <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01017462/>

Tricot, A. (2011). 3 questions à... André Tricot. *L'École numérique*, n°8.

Trouche, L. (1998). *Faire des mathématiques au lycée avec des calculatrices symboliques*. IREM, Université de Montpellier II.

ANNEXE questionnaires des professeurs

P1

QUESTIONNAIRE PROFESSEUR

1) Pour vous l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre : *obligatoire (référentiel)*

2) L'utilisation de la calculatrice en cours avec les élèves est :

dure très dure facile très facile

3) Pouvez-vous préciser pour quelle(s) classe(s) l'utilisation de la calculatrice reste difficile ?

2nde : nouveauté

4) a) ~~Pour vous~~ avez-vous des difficultés à utiliser la calculatrice pour le cours sur les statistiques en 2nd pro. ?

oui non

b) Si oui préciser pourquoi l'utilisation est difficile.

Je ne donne pas de tuto. (l'élève doit être attentif).

5) a) Imposez-vous aux élèves une marque de calculatrice en particulier ?

oui non

b) Si oui quelle marque privilégieriez-vous ?

Casio

6) a) Quelle marque à votre préférence ?

Casio

b) Pourquoi ce choix ?

Simplicité d'utilisation grâce aux menus.

7) Autorisez-vous l'utilisation de la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

8) a) S'il existait une application de calculatrice sur smartphone l'utiliseriez-vous ?

oui non

b) Pouvez-vous préciser votre réponse

Les élèves oublient souvent leur calculatrice.

QUESTIONNAIRE PROFESSEUR

1) Pour vous l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :.....

2) L'utilisation de la calculatrice en cours avec les élèves est :

- dure très dure facile très facile

3) Pouvez-vous préciser pour quelle(s) classe(s) l'utilisation de la calculatrice reste difficile ?

En 2^{nde} Pro, c'est la première année que les élèves découvrent la calculatrice graphique. Ils restent encore figés sur la calculatrice collège. La peur d'un nouvel outil à maîtriser.

En 1^{ère} également, en comptant le nombre de calculatrices différentes, il est difficile de faire une activité qui rassemble tout le monde en même temps. Sans compter les oublis récurrents.

Les élèves n'ont pas le réflexe de laisser la calculatrice dans leur sac, c'est ce que je faisais pour ma part à l'époque, ça ne prenait pas trop de place.

4) a) Avez-vous des difficultés à utiliser la calculatrice pour le cours sur les statistiques en 2nd pro. ?

- oui non

b) Si oui préciser pourquoi l'utilisation est difficile.

Les oublis, (voir au-dessus). La maîtrise des différentes fonctions. J'ai remarqué qu'en suivant un tutoriel écrit, les élèves sont moins réactifs et retiennent moins la procédure, par contre en faisant une manipulation en direct en expliquant ou il faut chercher, les différentes procédures et en écrivant ensemble un protocole avec eux, cela semble mieux fonctionner

5) a) Imposez-vous aux élèves une marque de calculatrice en particulier ?

- oui non

b) Si oui quelle marque privilégieriez-vous ?

La marque imposée dans mon établissement est la Casio Graph 25+ PRO

6) a) Quelle marque à votre préférence ?

Personnellement ma préférence va vers les TI

b) Pourquoi ce choix ?

J'avais une TI imposé au lycée, j'ai gardé les automatismes dessus.

7) Autorisez-vous l'utilisation de la calculatrice du smartphone en cours ?

oui

non

8) a) S'il existait une application de calculatrice sur smartphone l'utiliserez-vous ?

oui

non

b) Pouvez-vous préciser votre réponse

Le smartphone est présent partout à notre époque. Quasiment tous les élèves en possède un, certain encore n'en ont pas.

Je pourrais autoriser mais pas l'imposer, je ne pense pas que l'application serait gratuite, mais bon ils payent la calculatrice.

Ensuite, l'utilisation de la calculatrice sur le smartphone présenterait un problème d'alimentation, les smartphones sont assez énergivore, entre l'utilisation personnelle (téléphone, musique) et la calculatrice, je pense qu'il y aurait un souci.

Reste aussi le problème d'éviter les déviations, comment le vérifier, on peut faire confiance aux élèves, mais cela reste difficile en fonction du nombre d'élève. Et aussi, regarder et manipuler le téléphone d'un élève pour corriger une erreur sur la calculatrice, c'est un objet personnel, donc c'est problématique.

QUESTIONNAIRE PROFESSEUR

1) Pour vous l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :.....

2) L'utilisation de la calculatrice en cours avec les élèves est :

- dure très dure facile très facile

3) Pouvez-vous préciser pour quelle(s) classe(s) l'utilisation de la calculatrice reste difficile ?

L'utilisation est difficile dès que les élèves ont à utiliser des fonctions plus complexes que le simple calcul, comme en étude de fonction, statistique ou probabilité.

4) a) Avez-vous des difficultés à utiliser la calculatrice pour le cours sur les statistiques en 2nd pro. ?

- oui non

b) Si oui préciser pourquoi l'utilisation est difficile.

.....

5) a) Imposez-vous aux élèves une marque de calculatrice en particulier ?

- oui non

b) Si oui quelle marque privilégieriez-vous ?

Casio

6) a) Quelle marque à votre préférence ?

.....

b) Pourquoi ce choix ?

.....

7) Autorisez-vous l'utilisation de la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

8) a) S'il existait une application de calculatrice sur smartphone l'utiliseriez-vous ?

- oui non

b) Pouvez-vous préciser votre réponse

Je n'ai pas de Smartphone.

QUESTIONNAIRE PROFESSEUR

1) Pour vous l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre : Je préfère un logiciel
comme Geogebra

2) L'utilisation de la calculatrice en cours avec les élèves est :

dure très dure facile très facile

3) Pouvez-vous préciser pour quelle(s) classe(s) l'utilisation de la calculatrice reste difficile ?

L'utilisation est difficile car non intuitive pour les élèves de 2nd Pro et de Bac Pro. Elle est plus aisée en 3^e car moins de fonctionnalités sont utilisés.

4) a) Avez-vous des difficultés à utiliser la calculatrice pour le cours sur les statistiques en 2nd pro. ?

oui non

b) Si oui préciser pourquoi l'utilisation est difficile.

Les élèves se perdent dans les menus et ont du mal à mémoriser les chemins permettant d'accéder aux fonctionnalités. La lecture des résultats de calculs statistiques nécessite une explication étant donné le grand nombre d'informations retournées. La saisie de données est fastidieuse.

5) a) Imposez-vous aux élèves une marque de calculatrice en particulier ?

oui non

b) Si oui quelle marque privilégieriez-vous ?

.....
6) a) Quelle marque à votre préférence ?

Casio mais Numworks est un projet à suivre de près lorsque les mises à jour intégreront plus de fonctionnalités

b) Pourquoi ce choix ?

Casio car le modèle est populaire

Numworks car l'interface est intuitive et les fonctionnalités en corrélation avec les référentiels

7) Autorisez-vous l'utilisation de la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

8) a) S'il existait une application de calculatrice sur smartphone l'utiliserez-vous ?

oui

non

b) Pouvez-vous préciser votre réponse

Une calculatrice sur smartphone aurait l'avantage d'être plus intuitive, la navigation entre les fonctionnalités serait plus aisée et surtout les élèves l'aurait toujours sous la main !

QUESTIONNAIRE PROFESSEUR

1) Pour vous l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :.....

2) L'utilisation de la calculatrice en cours avec les élèves est :

- dure très dure facile très facile

3) Pouvez-vous préciser pour quelle(s) classe(s) l'utilisation de la calculatrice reste difficile ?

l'utilisation est loin d'être intuitive. Beaucoup de fonctions complexes à utiliser.

4) a) Avez-vous des difficultés à utiliser la calculatrice pour le cours sur les statistiques en 2nd pro. ?

- oui non

b) Si oui préciser pourquoi l'utilisation est difficile.

.....

5) a) Imposez-vous aux élèves une marque de calculatrice en particulier ?

- oui non

b) Si oui quelle marque privilégieriez-vous ?

.....casio.....(imposée par le lycée).....

6) a) Quelle marque à votre préférence ?

pas vraiment de préférence mais casio me semble plus facile à utiliser....

b) Pourquoi ce choix ?

.....

7) Autorisez-vous l'utilisation de la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

8) a) S'il existait une application de calculatrice sur smartphone l'utiliseriez-vous ?

- oui non

b) Pouvez-vous préciser votre réponse

...pour éviter des frais supplémentaires, pour certaines familles car l'achat de calculatrice est un gros investissement. Et pour être sur que les élèves n'oublient pas leur calculatrices car par contre ils ont toujours leur téléphone. Le plus compliqué sera de voir l'utilité qu'ils en font

QUESTIONNAIRE PROFESSEUR

- 1) Pour vous l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :
- Indispensable Inutile Autre :.....
- 2) L'utilisation de la calculatrice en cours avec les élèves est :
- dure très dure facile très facile
- 3) Pouvez-vous préciser pour quelle(s) classe(s) l'utilisation de la calculatrice reste difficile ?
- Moi j'ai pratiqué avec les 1^{ère} et les secondes et c'est difficile
- 4) a) Avez-vous des difficultés à utiliser la calculatrice pour le cours sur les statistiques en 2nd pro. ? j'ai pas pratiqué
- oui non
- b) Si oui préciser pourquoi l'utilisation est difficile.
-
- 5) a) Imposez-vous aux élèves une marque de calculatrice en particulier ?
- oui non mais j'aimerais le faire pour me simplifier la vie
- b) Si oui quelle marque privilégieriez-vous ?
-
- 6) a) Quelle marque à votre préférence ?
- ... casio
- b) Pourquoi ce choix ?
- ... par habitude
- 7) Autorisez-vous l'utilisation de la calculatrice du smartphone en cours ?
- oui non
- 8) a) S'il existait une application de calculatrice sur smartphone l'utiliseriez-vous ?
- oui non
- b) Pouvez-vous préciser votre réponse
- je voudrais l'autoriser seulement à condition que l'élève ne surfe pas sur internet ou ses réseaux sociaux.....

ANNEXE questionnaires des élèves du lycée de la Martellière 2nd professionnelle CV

NOM Prénom :

Classe :

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..... *f'en est pas*

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui *et* non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

NOM Prénom :

Classe :

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..CASIO..... graph 25 + E.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

..Non.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

..c'est plus simple.....

NOM Prénom :

Classe :

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio graph 35 + E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

Non, car nous travaillons pas

NOM Prénom :

Classe :

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio graph 25
.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

non
.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

et là il faut en avoir besoin
.....

NOM Prénom :

Classe :

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..... Casio graph 25+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

..... Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

NOM Prénom :

Classe :

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

CASIO graph 25+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..... Casio graph 25+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

..... ~~Oui~~ Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio graph 2.5+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

simplicité

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable
 Inutile
 Autre : *utile*.....

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure
 très dure
 facile
 très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui
 non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

je n'arrive pas à bien maîtriser.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

CASIO.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

oui.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui
 non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui
 non

Peux-tu préciser ta réponse

La calculatrice CASIO est plus pratique pour moi.....

NOM Prénom :

Classe :

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable

Inutile

Autre : *utile*

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure

très dure

facile

très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui

non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

..... *Difficulté de compréhension de cours*

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..... *CASIO*

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

..... *Non*

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui

non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui

non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

..... car j'oublie parfois ~~en~~ dans quel
..... partie il faut aller.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..... CASIO graph 25+ E.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

..... Non.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

..... C'est pas aussi bien détaillé.....

NOM Prénom :

Classe :

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

parce que il y a beaucoup de formule
à faire.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

TI.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

oui.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

ANNEXE questionnaires des élèves du lycée de la Martellière 2nd professionnelle SAPAT

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..... CASIO graph 25

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

..... OUI

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

..... Car elle sont pas assez précise et non pas tater
les fonctionnalités et sa
seu pas comme en mode examen et on sera tenter car elles sur les autres applicat

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

..... je me rappelle jamais quels touches faut
..... utiliser.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..... Casio graph 25+E.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

..... Non.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

..... Certains calcula sont pas possible sur téléphone.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

Normal

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

CASIO GRAPH 25+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Oui

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

oui Neutre non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

- 1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :
- Indispensable Inutile Autre :
- 2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :
- dure très dure facile très facile
- 3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?
- oui *oui et non* non
- b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.
-
-
- 4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)
- Casio graph 25*
-
- 5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)
- Oui*
-
- 6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?
- oui non
- 7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?
- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

*Surtout pas Oui car ça limite les
risque d'oublier*

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable

Inutile

Autre : *mixte*

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure

très dure

facile

très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui

non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

Y'a tellement de tranches que de fois je me perd.

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio graph 25+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

quelque fois j'essaie de comprendre le fonctionnement.

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui

non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui

non

Peux-tu préciser ta réponse

car c'est tactile

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

TI 82
.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

oui
.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

C'est plus simple sur smartphone mais
que s'il y a tout dessus.

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio graph 25

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Oui pour avoir plus de facilité à utiliser la calculatrice en cours

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

Elle est plus simple à utiliser que la calculatrice et on a notre téléphone sur nous tout le temps donc on peut l'avoir dans

tout les cours

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

Car je ne me repère pas dans la calculatrice.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio Graph 25+E.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Oui.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

Je ne sais pas.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

..... L'utilisation est compliquée, programme
difficile.

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..... Casio graph 25

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

..... oui

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

..... ça serait plus ludique.

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..... Casio graph 25

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

..... oui

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

..... ~~Non~~ On sera tenter d'aller sur d'autre applications

QUESTIONNAIRE ELEVE

- 1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :
- Indispensable Inutile Autre :
- 2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :
- dure très dure facile très facile
- 3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?
- oui non
- b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.
-
-
- 4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)
- Casio graph 25#
- 5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)
- Non
- 6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?
- oui non
- 7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?
- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

..... ~~Le cas~~ il y a moins de touche

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

je n'arrive pas à comprendre
comment ça marche.

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio graph 35

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable
- Inutile
- Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure
- très dure
- facile
- très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui
- non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

Je comprends pas

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

CASIO graph 25

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui
- non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui
- non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

CASIO graph 25+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

..CASIO GRAPH 25 + E.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

...Non, je n'y ai pas pensé ou j'ai pas pu le temps...

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

..ces applications sur smartphone sont mieux que la calculatrice de base sur smartphone

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio 35+
.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

oui pas des exo
.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui

non je préfère utiliser mon tel.
pour

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui

non

Peux-tu préciser ta réponse

c'est plus simple sur le smartphone
.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

.....
CASIO graph 2.5+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

.....
Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....
C'est plus rapide et on oublie jamais notre calculatrice

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

J'ai du mal avec les touches et les différentes fonctions d'utilisation

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio Graph 25+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

Car l'utilisation doit être difficile et car je peux oublier ma calculatrice.

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio
.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

non
.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

.....CASIO graph 25+E.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

.....Non.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

oui et non mais plus non

Peux-tu préciser ta réponse

oui : - Il y aurait moins d'oubli de calculatrice.....
non : - Sur la calculatrice smartphone il y a moins de fonctionnalités.

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non *ça dépend pour quel exercices.*

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

.....*CASIO graph 25 + E*.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

.....*Non*.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

- *C'est moins cher (50€ = calculatrice)*
- *Parce que c'est tactile*
- *Il y a @ de touches : choix des menus...*

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

CASIO Graph 25+E.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Sur mon téléphone seulement.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

Pas très utile.....

ANNEXE questionnaires des élèves du lycée de la Tour du Pin 2nd professionnelle CV

QUESTIONNAIRE ELEVE	
1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle:	
<input checked="" type="checkbox"/> Indispensable	<input type="checkbox"/> Inutile <input type="checkbox"/> Autre:
2) L'utilisation de la calculatrice en cours est:	
<input checked="" type="checkbox"/> dure	<input type="checkbox"/> très dure <input checked="" type="checkbox"/> facile <input type="checkbox"/> très facile
3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques?	
<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.	
Je ne connais pas la calculatrice les touches... C'est trop compliquer	
4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice? (ex: CASIO <u>graph</u> 25)	
<u>casio graph</u> 25+E	
5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice? (recherche personnelle)	
oui	
6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours?	
<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préfères-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?	
<input checked="" type="checkbox"/> oui	<input type="checkbox"/> non
Peux-tu préciser ta réponse	

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle:

- Indispensable Inutile Autre:

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est:

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice? (ex: CASIO graph 25)

casio graph 25
.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice? (recherche personnelle)

non.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pour quoi l'utilisation est difficile.

Car il y a trop de manipulations à effectuer, ce n'est pas simple. Il y'a trop de fonctionnalités on s'y perd rapidement, contrairement à la calculatrice des smartphones qui est beaucoup plus simple d'utilisation

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

CASIO graph 25 E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Oui, mais je ne réussis pas à reproduire les exercices effectués en cours

5) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

6) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

Beaucoup plus simple d'utilisation et autant efficace

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle:

- Indispensable Inutile Autre:

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est:

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

...pour rentrer les fonctions et pour faire les graphiques

.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice? (ex: CASIO graph 25)

casio graph 25

.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice? (recherche personnelle)

oui mais je n'y arrive pas pour rentrer les statistiques

.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préfères-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle|:

- Indispensable Inutile Autre|:

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est|:

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques|?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile|

Les manipulations sont compliqué, car elles ne sont pas très accessibles, il ya trop de touches a utilisé

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice|? (ex|: CASIO graph 25)

CASIO graph 25+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice|? (recherche personnelle)

Non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours|?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préfères-tu utiliser ces applications|en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

Parce que ça va trop vite quand la prof nous explique comment ça marche

|

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio graph 25+E.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

...Non.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préfères-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse : Oui car sur smartphone je pense que ça sera beaucoup plus facile que sur une calculette normale.

QUESTIONNAIRE ELEVE

- 1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :
- Indispensable Inutile Autre :
- 2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :
- dure très dure facile très facile
- 3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?
- oui non
- b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.
- ...trop de mode a savoir .ils tous trop différents a retenir
- 4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)
-graph 35 +E.....
- 5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)
-non pas vraiment
- 6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?
- oui non
- 7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?
- oui non
- Peux-tu préciser ta réponse
-sa serait peut être plus simple

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle:

- Indispensable Inutile Autre:

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est:

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

.....Il y a des fonctions comme que je n'ai jamais appris à utiliser

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice? (ex: CASIO graph 25)

..Casio graph 25+e

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice? (recherche personnelle)

.....non.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préfères-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

Car c'est important de savoir utiliser la calculatrice

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre : Cela dépend de ce que l'on fait

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

Les calculatrices sont compliquées à manipuler

.....
.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

je ne sais pas

.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

oui, avec mes parents

.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

Car je suis pas douée.

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

Casio.

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Non.

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

Je sais pas si sa existe mais sa pourrait être utile car j'ai perdu ma calculette en travail de groupe.

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre : Facultative

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pour quoi l'utilisation est difficile.

.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

C'est une graph 25+E.

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Oui quand j'ai essayé de la régler pour les statistiques avec une vidéo d'internet.

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

J'ai déjà du mal avec la calculatrice, alors une application téléphone...

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

- Indispensable Inutile Autre : ça va

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

- oui non

b) Si oui, précise pour quoi l'utilisation est difficile.

.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

fx junior plus et casio fx 92

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

non

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préfères-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre : sa dépend pour quelle type de calcul on fait.

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pour quoi l'utilisation est difficile.

Je n'est pas compris les manip à utiliser est surtout dans quelle ordre j'étais perdu.

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex) : CASIO graph 25)

CASIO GRAPH 25+

4) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

Oui pour faire par exemple des puissance ou je ne trouvais pas les touches pour les effectuer ...

5) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

6) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse : la calculatrice coûte assez chère pour utiliser le smartphone et au bac nous n'auront pas accès à nos téléphone donc je trouve sa inutile après cela n'est que mon avis personnelle.

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle:

- Indispensable Inutile Autre:

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est:

- dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques?

- oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

Je n'ai pas assisté au cours où l'on expliquait comment l'utiliser et je trouve ça compliquer.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice? (ex: CASIO graph 25)

Casio graph 25+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice? (recherche personnelle)

Oui.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours?

- oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préfères-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

- oui non

Peux-tu préciser ta réponse

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle:

Indispensable Inutile Autre: ca dépend des cours étudiés

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est:

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

Il a beaucoup de chose à savoir et à retenir

.....

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice? (ex: CASIO graph 25)

CASIO graph +E.....

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice? (recherche personnelle)

.....non.....

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse on connaît notre tele phone on sais comme la manipulé contrairement à la calculette

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

...j'ai du mal à faire le tableau de statistique

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

...casio graph 25+E

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

.....OUI

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préfères-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

...j'ai pas les appareils numériques

.....

QUESTIONNAIRE ELEVE

- 1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :
- Indispensable Inutile Autre :
- 2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :
- dure très dure facile très facile
- 3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?
- oui non
- b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.
-
- 4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)
- CASIO GRAPH 25+E est la marque et le modèle de ma calculatrice.
- 5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)
- En dehors des cours, je n'ai pas essayé de comprendre le fonctionnement de ma calculatrice.
- 6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?
- oui non
- 7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préfères-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?
- oui non
- Peux-tu préciser ta réponse
-

QUESTIONNAIRE ELEVE

1) Pour toi l'utilisation de la calculatrice en cours de mathématiques est-elle :

Indispensable Inutile Autre :

2) L'utilisation de la calculatrice en cours est :

dure très dure facile très facile

3) a) As-tu des difficultés à utiliser la calculatrice pour le chapitre des statistiques ?

oui non

b) Si oui, précise pourquoi l'utilisation est difficile.

C'est dur de remplir le tableau pour les fonctions et de comprendre comment cela fonctionne

|

4) Quelle est la marque et le modèle de ta calculatrice ? (ex : CASIO graph 25)

CASIO graph 25+

5) En dehors des cours, as-tu essayé de comprendre le fonctionnement de ta calculatrice ? (recherche personnelle)

oui mais je suis pas très doué avec tout ce qui concerne l'informatique

6) Préférerais-tu utiliser la calculatrice du smartphone en cours ?

oui non

7) Des applications de calculatrice graphique existent sur smartphone préférerais-tu utiliser ces applications en cours de mathématiques ?

oui non

Peux-tu préciser ta réponse

oui peut être mais je pense pas que cela m'aidera mais qui ne tente rien a rien