

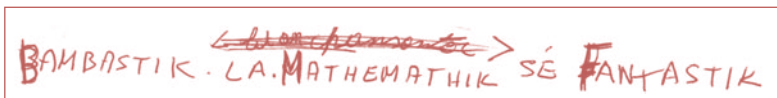
Bambastik, la mathématik, c'est fantastik !

Les apprenants et les maths : demande, niveaux, compétences

Pas de populisme ou de démagogie ! Les apprenants en alpha ne vont pas seuls répondre à des questions telles que : faut-il ou non développer les maths en alpha ? avec quels objectifs, quels principes pédagogiques, quels outils et quelles méthodologies ? Pour autant, on ne peut non plus les écarter totalement de la réflexion. Voici donc une tentative pour approcher des questions telles que celles de la demande, des besoins, des niveaux et des compétences, au travers notamment de paroles ou de productions d'apprenants. Travail à poursuivre...

*par Frédéric
MAES*

Les apprenants en alpha veulent-ils des maths ? Cette question est loin d'être innocente puisqu'elle justifie régulièrement le fait de faire – ou de ne pas faire – des maths en alpha. Elle n'est pas inutile non plus, car même si notre travail d'alphabétisation n'est pas soumis à la 'dictature de la demande' du public, nous ne pouvons pas le concevoir sans interroger et intégrer celle-ci.



BAMBASTIK · LA MATHÉMATHIK SÉ FANTASTIK

Petit message trouvé sur une table à la fin d'un cours...

Mais y répondre n'est pas simple. D'abord parce que le public n'est pas un, il est multiple. À défaut d'une recherche plus poussée, je peux apporter ici mon expérience.

La demande : aspect quantitatif et aspect qualitatif

Aujourd'hui, comme il y a 20 ans, les personnes qui passent la porte du Collectif Alpha avec une demande précise en math sont peu nombreuses. Ce sont souvent des gens avec un projet de formation professionnelle avancé, par exemple des personnes qui ont présenté mais n'ont pas réussi un test d'entrée donnant accès à une formation qualifiante. Sinon, la grande majorité s'inscrit « pour apprendre à lire et à écrire ». Pourtant, à demande initiale inchangée, au niveau de ce que nous offrons, les choses ont beaucoup évolué en 20 ans.

Au Collectif Alpha, jusqu'au début des années 90, il y avait des maths¹. Puis, il n'y en a plus eu. Puis, on en a reparlé. Aucune obligation, mais le 'petit nouveau' que j'étais et qui devait faire sa place s'est dit, après avoir travaillé deux ans en oral : « pourquoi pas ? » À cette époque où le cadre de personnel n'était pas trop étroit, on avait même le luxe de pouvoir se lancer en coanimation, car ni moi ni ma collègue Joëlle Dugailly ne voyions très bien par où prendre la question. Heureusement qu'il y avait le CLAP² et des traces du travail des collègues qui nous avaient précédés ! On a ainsi démarré avec un groupe d'apprenants, le plus avancé, celui qui prépare le CEB...

Peu à peu, deux groupes math supplémentaires s'ouvraient pour les apprenants de niveau moyen en lecture-écriture. Les apprenants s'y inscrivaient sur base volontaire et étaient répartis en fonction de leur niveau en math. Sur base volontaire ? Oui ! J'y ai toujours tenu : on s'oppose à l'apprentissage du lire et de l'écrire sous la contrainte, et une fois inscrits pour apprendre à lire et écrire, on contraindrait les gens à faire des maths ? Aucune envie d'être le tortionnaire de ceux et

1. Y compris des expériences de français-math intégrées, d'ateliers de logique avec la méthode Activolog©,...

*2. Comité de Liaison pour l'Alphabétisation et la Promotion : organisme français qui a publié en 1979 un ouvrage **Calcul et raisonnement mathématique** (voir article pp. 53-66 et sélection bibliographique pp. 108-109).*

celles qui n'en veulent pas ³, ni d'avoir à motiver sans cesse des apprenants non motivés ! Donc, en résumé, sur base de quatre groupes de lecture-écriture, nous constituions à l'époque deux groupes de math qui peinaient parfois à être remplis, ou qui se vidaient de moitié en cours d'année.

Et en 2011-2012, pour la deuxième année consécutive, à partir de cinq groupes de lecture-écriture, nous avons proposé cinq groupes de math, tous bien remplis. Nous avons d'ailleurs dû ouvrir le cinquième groupe car les quatre groupes organisés jusque-là débordaient, bien que l'inscription s'y fasse toujours sur base volontaire. Sur environ 70 inscrits annuels, seules 2 ou 3 personnes font en effet actuellement le choix de ne pas s'inscrire dans un groupe de mathématiques.

Pourquoi ce succès ? Que s'est-il passé entre les deux ? Plusieurs choses, dont je serais incapable de hiérarchiser les impacts.

Il y a sans doute le fait que, progressivement, encouragés par l'expérience et par la présence d'un formateur-ressource, des collègues se sont pris au jeu. Alors que j'animais seul les trois groupes au milieu des années 90, les cinq groupes actuels ont chacun leur formateur... ou formatrice. On a donc une équipe qui tente de trouver le temps de se former et d'échanger, et les maths font partie intégrante du projet d'équipe. Si l'on est loin de se sentir tous pros, notamment car chacun n'a que 3 heures de math dans son horaire hebdomadaire, si les questions sont encore nombreuses, au moins avons-nous dépassé le stade du bricolage en posant quelques cadres.

Il y a aussi le fait que notre offre globale de formation a évolué. D'une part, les tout débutants en lecture-écriture, qui étaient devenus peu nombreux au cours des ans, sont aujourd'hui réorientés. Parmi ces

3. L'obtention du CEB impliquant des savoirs mathématiques, la question se pose autrement dans le groupe le plus avancé.

personnes, plusieurs faisaient le choix, compréhensible, de se centrer d'abord sur la lecture et l'écriture : « *Tout en même temps, c'est trop pour ma tête !* ». D'autre part, d'une offre de 12 ou 15 heures par semaine, nous avons progressivement offert 18, puis 21 heures de cours par semaine. Cette évolution a certainement eu plusieurs conséquences. Il est sans doute tout simplement plus facile de faire de la place aux maths lorsqu'on a déjà 12 ou 15 heures de lecture-écriture. Mais cette offre intensive a aussi, peut-être, éloigné un peu un public qui recherchait avant tout un lieu de convivialité, tandis qu'elle a attiré un public plus directement inscrit dans un parcours d'insertion (formation, emploi) où les maths ont plus évidemment leur place⁴. Mais il ne faudrait pas faire ici de simplification abusive : Maria, 69 ans, a été une acharnée du cours de math pendant plusieurs années ; des parents signalent l'importance du suivi scolaire des enfants ; etc.

Il me plait aussi de croire qu'une pratique, toute simple, y est pour quelque chose. Lors de la semaine de rentrée, parmi d'autres activités pour faire connaissance, toute personne inscrite passe une petite évaluation de niveau qui nous permet de constituer les groupes. Libre à elle, ensuite, de choisir ou non d'intégrer un cours de math. Le fait d'y 'gouter' avant de faire son choix ne joue-t-il pas un rôle de déclencheur de la demande, lorsque les maths sont dédramatisées et proposées comme option et non comme contrainte ?

Voilà donc pour la demande quantitative : dans notre contexte, l'écrasante majorité des apprenants choisit de s'inscrire dans un cours de math. Je ne peux pas généraliser ce constat à tous les contextes (public, offre de cours,...) mais j'insiste sur le fait qu'il s'agit bien ici d'un public alpha (ni FLE, ni remise à niveau).

⁴. Dans un contexte social difficile et un marché de l'emploi qui est celui que l'on connaît aujourd'hui.

Qu'en est-il alors de la demande qualitative, c'est-à-dire des motivations qui amènent les personnes à choisir le cours de math ? Cette question est plus complexe à appréhender, car très vite, la manière même de poser la question peut biaiser, ou en tout cas influencer, la réponse.

Poser en début d'année la question « pourquoi avez-vous choisi le cours de math ? » ou, encore plus biaisante, « pourquoi avez-vous besoin des maths ? » peut être utile mais ne pourra recevoir qu'une réponse partielle faisant souvent état de 'besoins' réels ou prétendus tels, besoin pour faire ses courses, pour ne pas se faire rouler, pour suivre les enfants à l'école, pour faire une formation ou pour travailler... :

- « *Je suis parent, mon enfant aura besoin d'un coup de main à l'école, pour son travail à la maison. Si je ne sais pas, il ne sera pas content. Aussi j'ai besoin de calculer des choses que j'ai pour le futur, gérer un peu. Si j'ai 'fois', il faut calculer ce qui reste...* » (Pierre)
- « *Pour qu'on ne m'arrange pas au magasin. Des gens profitent de nous, des autres qui ne savent pas lire et calculer. Je m'en suis rendu compte parce que j'avais une machine dans la poche. Sans machine, on peut encore me rouler.* » (Christian)
- « *Quand on est chef de famille, on a besoin, ici en Belgique, en Europe, de calculer tout. J'essaie mais c'est difficile. Les relevés de compte, parfois c'est difficile de voir d'où ça vient. Il faut aussi remplir les factures.* » (Linda)
- « *Au magasin, je dois acheter mais j'ai pas l'argent sur moi. Je dois savoir compter combien d'argent j'ai, combien de marchandises je vais prendre... J'ai peur, je laisse la moitié là... Il y a aussi les factures à payer par la banque directement : écrire le numéro de compte, où ?* » (Fatima)

Ces motivations sont bien sûr légitimes et honorables, bien qu'elles me posent pas mal de questions et concernent souvent autant, voire davantage, la lecture que les mathématiques. Pour moi, il en est d'autres qui sont plus difficilement exprimables telles quelles par les apprenants, mais que l'on entend çà et là si on y est attentif. Elles tournent autour de l'image de soi et de la curiosité intellectuelle, comme chez Ahmed :

- « *Vous pouvez expliquer 'besoin' ? Besoin d'apprendre ou besoin pour travailler ?* »
- « *Avec la machine, je sais tout. Avec le bic, le '+' je sais, le '-' je ne sais pas. Pour diviser aussi, avec le bic, ça va pas.* »

Cette idée de « je sais calculer [avec la tête ou avec la calculatrice] mais pas avec le bic » est récurrente et concerne, en particulier, la division écrite. Au point que je qualifie celle-ci 'd'obscur objet du désir'. Car il ne s'agit pas tant ici d'en avoir besoin que de maîtriser quelque chose de mystérieux, que les gens scolarisés ont appris, ou éventuellement qu'on a vu à l'école mais qu'on n'a jamais réussi à comprendre et à résoudre seul, telle Rosalia, tout sourire d'y arriver enfin, des années plus tard.

De la curiosité intellectuelle et du désir, encore, dans cet échange :

- Jacquie : « *J'ai envie de travailler les divisions, les 'fois'. Pour mes enfants, quand ils me demandent des choses. Ils ont 7 et 11 ans. Les fractions, j'aimerais bien. J'ai commencé au Nadi⁵, puis elle [la formatrice] a été malade. Le lundi elle a parlé de ça et le mercredi elle était pas là.* »
- Maria : « *J'ai jamais entendu...* »
- Ehsan : « *Tu ne sais pas en écrire une ?* »

Jacquie écrit $\frac{10}{5}$ au tableau.

5. Association d'alphabétisation.

- Abdel : « *C'est une fraction ? Alors c'est le prof qui donne ça ?* »

J'explique brièvement $\frac{1}{2}$ et $\frac{1}{4}$ à partir de l'heure.

- Ahmed : « *C'est toujours le chiffre le plus grand en bas ?* »

Je remontre $\frac{10}{5}$ et précise que c'est aussi une fraction.

- Maria : « *La barre, c'est un moins ?* »

Je dis qu'on en reparlera.

- Mohamed : « *C'est la première fois que j'entends ça.* »

- Maria : « *Je savais pas $\frac{1}{2}$... J'ai entendu 'un demi-litre', 'un demi-kilo'...* ».

C'est le moment de la discussion où le groupe s'est le plus impliqué. Pourtant, il n'était alors question ni de besoin, ni d'utilité, ni de choses « prises de tête qui renvoient à un vécu difficile », comme le disait Stella Baruk lors d'une conférence en parlant de cours de math basés essentiellement sur l'argent et la consommation. Fraction : un mot curieux, une écriture mystérieuse...

À propos du quotidien d'ailleurs, les apprenants eux-mêmes semblent partagés :

- « *Quand j'ai des invités, je dois calculer : chacun autant, donc il faut autant.* » (Jeanne)

- « *La quantité, j'ai tout dans les mains. Comme je ne sais pas lire, je me suis mise à la mémoire.* » (Rosa)

- « *Le prix de la voiture, l'assurance, la taxe de roulage, l'essence, le carburant : combien de km avec autant d'essence.* » (Mamadou)

- « *2200 [km] jusqu'au Maroc, ça fait 10.000 francs [belges]. J'ai l'habitude !* » (Touria)

En l'occurrence, Jeanne n'avait pas attendu mon cours de math pour recevoir des invités, ni Mamadou pour voyager. Mais étant donné ma question, ils se disaient sans doute que les maths pouvaient leur apporter des outils nouveaux pour, peut-être, devenir plus performants. Rosa et Touria, quant à elles, nous rappellent que non, un cours de math n'est pas vraiment indispensable pour cuisiner ou voyager

efficacement ! L'habitude, voire l'habitus culturel, est souvent bien plus utile et efficace dans le court, voire le moyen terme !

Voilà pour l'aspect qualitatif : entendre les demandes premières ⁶, mais ne pas s'y enfermer ni y enfermer les apprenants. Quelqu'un peut aussi choisir de faire des maths parce qu'il aime ça, parce qu'il désire ce savoir un peu ésotérique ou socialement valorisé, parce qu'il y trouve une part de jeu intellectuel, qu'on s'y meut dans un monde d'idées et non dans le monde réel, qu'on y muscle sa propre pensée... Et si tout cela n'est pas nécessairement là au départ, il me semble que souvent, lorsqu'on arrive à le mettre en mouvement, ce genre de moteur est plus puissant que celui du 'besoin'.

Niveaux et compétences

Alors, voilà. On a des apprenants (et des apprenantes !) qui choisissent de suivre les cours de math qui leur sont proposés avec des demandes, des besoins et des désirs variés. Des parcours variés également, qui leur ont permis d'acquérir des compétences variées, compétences qu'on essaiera éventuellement de cerner via une évaluation de départ.

Au grand dam de mes collègues, malgré les centaines d'évaluations que j'ai décortiquées au cours des années, je serais incapable de mettre précisément par écrit ce qui correspondrait à un niveau 1, un niveau 2, etc. en math. Je ne peux que renvoyer les personnes intéressées à l'introduction de *Calcul et raisonnement mathématique* ⁷ qui, à ma connaissance, est le seul écrit où trouver une certaine description

6. Qui ne sont d'ailleurs pas les plus évidentes à rencontrer : qu'on pense à tout ce qu'il faudrait pour qu'un parent puisse effectivement suivre la matière donnée à ses enfants à l'école !

7. Voir note 2.

des niveaux, en mathématique, d'adultes peu ou pas scolarisés, typologie très pertinente même si elle laisse un goût de trop peu. D'autres passages du même livre m'ont d'ailleurs également beaucoup appris sur les stratégies et compétences des adultes peu scolarisés. De toute façon, ce qui intéresse peut-être davantage le lecteur, c'est de découvrir certaines productions d'apprenants, au travers desquelles transparaît la question du niveau.

Au Collectif Alpha, lors de l'évaluation initiale, deux exercices spécifiques sont proposés aux personnes que les formateurs découvrent être les plus débutantes. De ce que nous avons pu observer lors de cette évaluation, je tirerai deux constats.

Le premier : le nombre de personnes à qui ces exercices sont proposés est assez réduit et le plus souvent, comme ici avec Yembraogo qui a répondu à la consigne « Colle ces nombres du plus petit au plus grand », ils sont réussis ⁸ :



Ce n'est cependant pas toujours le cas :



Il est assez rare, toutefois, que des adultes ne puissent ordonner des nombres en dessous de 50, ou dénombrer, au moins dans leur langue maternelle, des collections d'objets ne dépassant pas quelques dizaines.

8. Alors que ces personnes débutantes sont souvent confrontées à des difficultés lors d'autres exercices de l'évaluation initiale, le fait qu'elles réussissent ces exercices spécifiques permet de terminer avec elles sur une note positive.

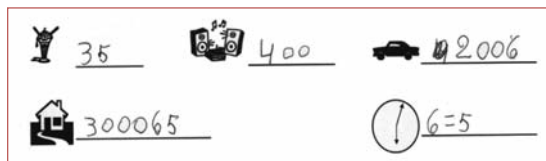
Même les débutants peuvent aussi le plus souvent écrire des nombres... mais pas tous les nombres ! Car le système de numération n'est pas maîtrisé. À chacun, chacune, ses connaissances et ses limites. En témoignent ces quelques fragments ⁹. Les nombres dictés étaient respectivement 'trois euros quarante-cinq', 'quatre-cent-cinquante-deux euros', 'douze-mille-sept-cent-dix-neuf euros', 'trois-cent-soixante-cinq-mille euros' et 'six heures cinq OU 'dix-huit heures cinq' :

 3,54€	 400,52€	 7000
 _____		 18h05
 245	 452	 10719
 3052		 18h5
 3.45€	 400,52€	 1200,719€
 30065€		 18h54
 3,45	 40052	 12719
 365000		 18.05
 3.45€	 40052	 12719€
 30065€		 6:5
 345	 4052	 12,000 19
 30065		 185

9. Certain(e)s de ces apprenant(e)s avaient suivi des cours de math l'année précédente, d'autres arrivaient pour la première année dans un groupe math.

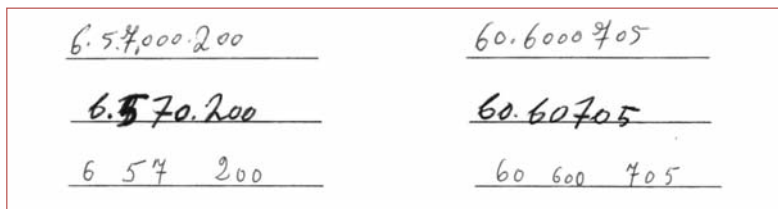
Le second constat : si elles sont d'une variété impressionnante, les erreurs sont souvent logiques et compréhensibles. Il s'agit en général de difficultés avec le zéro ou la virgule, ou d'une transcription des nombres tels qu'ils ont été entendus ('40052', voire '410052', pour 'quatre-cents-cinquante-deux').

Mais elles sont parfois moins compréhensibles :



En général, des apprenants plus avancés n'auront pas beaucoup de difficultés pour écrire cette série de nombres 'quotidiens' mais peineront – avec le même type de difficultés, en fait – pour en écrire de moins familiers ¹⁰.

Ainsi pour 'six-millions-cinquante-sept-mille-deux-cents' et 'soixante-millions-six-mille-sept-cent-cinq', des apprenants ont écrit :



10. À quoi sert de savoir écrire ces nombres ? Dans la vie quotidienne, à rien. Ça sert par contre pour la confiance en soi, comme démonstration du pouvoir de sa pensée qui, lorsqu'elle maîtrise le système de numération, est capable d'écrire tous les nombres existants, indépendamment de la familiarité qu'on peut avoir avec eux... Se libérer du familier, n'est-ce pas émancipateur ?

Et pour vous, l'écriture des nombres est-elle vraiment un jeu d'enfant ?

$$5 + 3 = 8$$

$$14 + 7 = 21$$

$$26 + 15 = 41$$

$$9 - 5 = 4$$

$$36 - 13 = 23$$

$$77 - 38 =$$

$$2 \times 4 = 8$$

$$6 \times 7 = 42$$

$$16 \times 3 = 48$$

$$6 : 2 = 3$$

$$24 : 2 = 12$$

La question du calcul est encore plus complexe que celle de l'écriture des nombres, surtout si l'on englobe la question des opérations ¹¹ d'une part, du calcul mental et du calcul écrit d'autre part.

Là aussi, les compétences sont très variées. L'exemple ci-contre (calcul mental) est assez typique d'une personne relativement débutante y compris en lecture-écriture, peu scolarisée, mais n'ayant, à part cela, pas de difficulté particulière en math.

Une première observation, c'est que chaque apprenant(e) est compétent(e) en calcul jusqu'à un certain 'niveau' de nombres. Ici, il semble que '77 - 38', cela commence à faire trop...

On retrouve aussi, dans cet exercice, des difficultés d'écriture de nombres : '409', c'est bien '49' (écrit comme il a été entendu) qui correspond à '36 + 13' qui a été calculé en lieu et place du '36 - 13' demandé. Le calcul, stricto sensu, est correct. Dans ce calcul et dans d'autres ('9 - 5' par exemple, mais aussi '6 x 7',

'24 : 2',...), on voit aussi que l'addition, opération première, fondatrice des autres, prend toute la place. C'est en partie une question de lecture.

11. Comprendre le sens des opérations d'addition, de soustraction,... et reconnaître les situations où elles sont en jeu, etc.

Peut-être qu'à l'oral, devant une proposition telle que « tu as '9', tu retires '5', qu'est-ce qui te reste ? », Ramatoulaye aurait bien répondu '4'. Cette prééminence de l'addition dépasse cependant la question de la lecture car il n'est pas rare que des personnes résolvent mentalement des calculs en tous genres, en utilisant exclusivement l'addition. Une des grosses surprises de ma carrière a ainsi été de me rendre compte que des personnes obtiennent le résultat correct de la division '415 : 5' (*voir exercice suivant initialement proposé en calcul écrit*) en procédant par essais et erreurs : « '100', c'est trop ; '90' ? : '90 et 90', ça fait '180' ; et '180 et 180', '360' ; '360 et 90', '450' mais '450' c'est trop ! » ; etc.

Et, pour revenir à l'exercice précédent, alors que '5 + 3' et '9 + 5' sont correctement résolus, '2 + 4' et '6 + 2' présentent une erreur d'une unité, montrant tout de même une faiblesse dans la compétence du calcul de sommes, erreur peut-être liée, dans le cas de '6 + 2', à un comptage du type '6, 7' au lieu de '7, 8'.

L'erreur, dédramatisée sans être niée, est source d'apprentissage pour l'apprenant comme pour le formateur. Mais il faut toujours en rester au stade de l'hypothèse tant que celle-ci n'a pu être confirmée, éventuellement par une discussion avec l'apprenant. Une autre source d'informations, ce sont les feuilles de brouillon, que nous veillons toujours à bien conserver, en particulier lors des évaluations de niveau en début d'année.

C'est ainsi qu'on pourra par exemple se rendre compte que Youssef, niveau moyen-avancé en math, très peu scolarisé, qui a correctement résolu les calculs proposés en calcul écrit sur des nombres entiers, les a, en fait pour la plupart, résolus mentalement, en particulier '415 : 5' (!) :

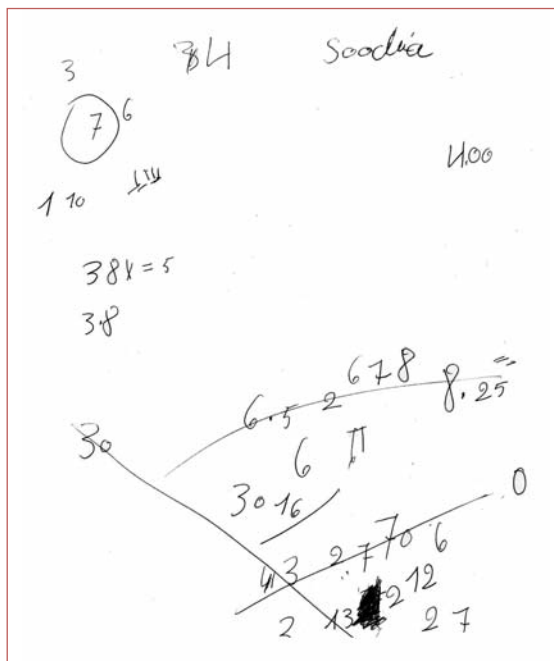
$223 + 169 =$	<u>392</u>	$9,5 + 33,25 =$	<u>43,1</u>
$617 - 263 =$	<u>354</u>	$28 \times 2,5 =$	_____
$36 \times 5 =$	<u>180</u>	$3 - 7 =$	_____
$415 : 5 =$	<u>83</u>	$2,10 \times 10 =$	<u>110</u>

Car, si en math, il a certainement ce qu'il faut pour se débrouiller au quotidien, il n'est par contre pas vraiment entré en lecture-écriture, n'utilise pas l'écrit comme une aide et n'a pas acquis les procédures qu'on apprend en passant par l'école.

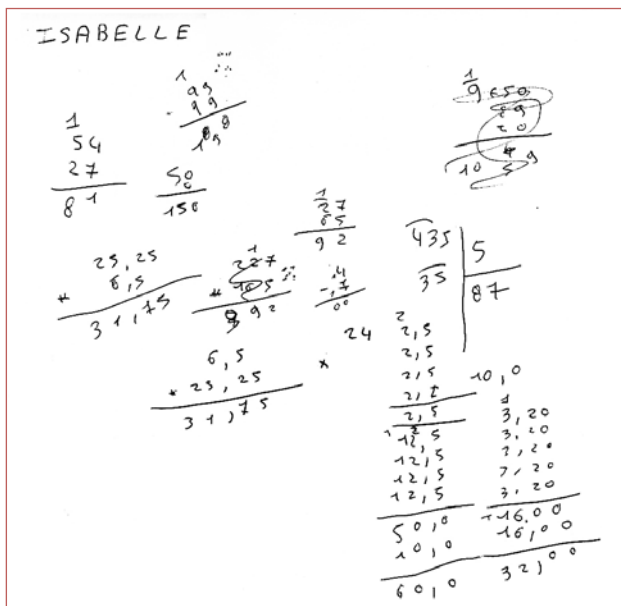
Au contraire, d'autres apprenants rempliront leur feuille de brouillon de calculs écrits. Certains même utiliseront le calcul écrit pour résoudre des calculs qu'on demandait de résoudre mentalement, comme ' $26 + 15$ ' (*voir exercice p. 23*). Ce sera parfois efficace et à bon escient, mais pas toujours... Les brouillons renseignent donc sur les compétences mathématiques, mais aussi sur bien d'autres choses : le rapport à l'écrit, la scolarité éventuelle,...

J'ai choisi de vous présenter deux exemples (*voir pages suivantes*) de brouillons en essayant qu'ils soient représentatifs des débutants d'une part, des avancés d'autre part. Mais bien entendu, la variété des possibles dans chaque niveau est énorme !

Un brouillon de débutant, c'est parfois tout vide, juste un prénom si on a demandé de l'écrire. Ce sont souvent des nombres écrits plic-ploc, parfois correctement, parfois non, surtout quand le zéro ou la virgule s'en mêlent. C'est parfois quelques calculs, écrits le plus souvent en ligne, en respectant l'ordre ou non, comme l'a fait ici Soodia avec ' 38×5 ', sans toujours une réponse. Ce sont enfin, souvent, des petites barres ou des petits points indiquant que le calcul mental passe encore par le comptage.



Un brouillon d'avancé(e) (niveau 4 ou 5), c'est une feuille davantage remplie, voire surchargée. C'est du calcul écrit, parfois efficace, parfois non, ou qui le devient après plusieurs essais infructueux. Attention qu'un '6,5 + 23,25' ou un '435 : 5' correctement résolus en calcul écrit n'occulent pas le fait que l'apprenant(e) utilise encore des petits points de comptage ou recourt à des 'techniques alphabètes' comme ici chez Isabelle avec un '3,20 x 10' qui est calculé en additionnant d'abord par écrit cinq '3, 20' qui sont ensuite doublés. Les résultats n'en sont pas moins corrects, bien sûr, mais ces stratégies ne sont pas les plus efficaces et indiquent qu'un travail de structuration et de renforcement des prérequis peut s'avérer utile, ce que l'observation des seules réponses ne pourrait renseigner. Le recours au calcul écrit masque aussi parfois des difficultés en calcul mental, hypothèse à vérifier ici avec '54 + 27' notamment.



On le voit, chaque apprenant est un univers. La découverte de ces univers est tout à la fois passionnante et déstabilisante. Comment constituer les groupes ? Comment travailler collectivement tout en s'adaptant à chacun(e) ? Quelle progression proposer en tenant compte des acquis, des faiblesses et limites de chacun ? Comment le formateur peut-il se former pour mieux cerner les compétences et niveaux des apprenants ? Comment développer le 'dialogue pédagogique' dans les cours de math ?

On a encore du pain sur la planche d'ici la mise en chantier d'un prochain *Journal de l'Alpha* sur les maths !

Frédéric MAES
Collectif Alpha Saint-Gilles