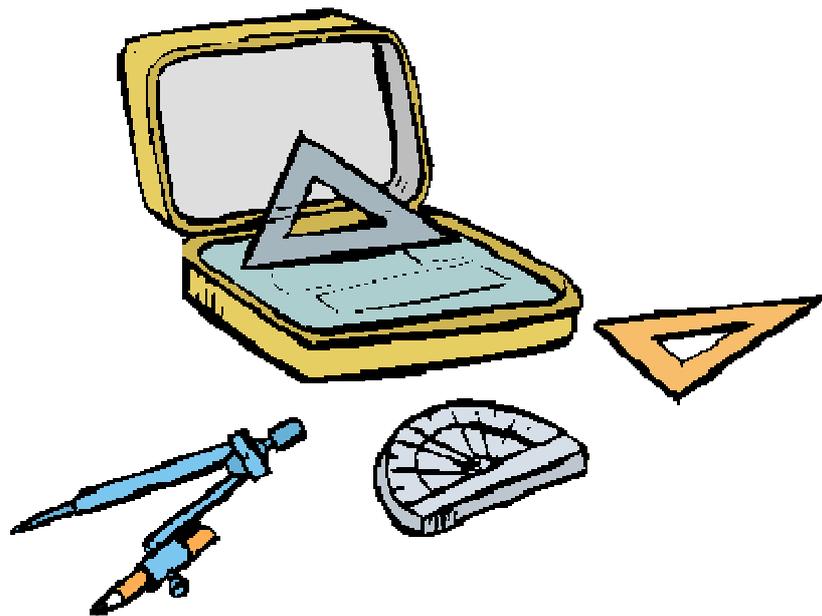


Pistes pour l'enseignement
des mathématiques
aux élèves nouvellement arrivés
en France



Sommaire

L'élève nouvellement arrivé en France

- Doc. 1 : quelques points sur l'organisation de la scolarité des élèves nouvellement arrivés
- Doc. 2 : exemple de compte-rendu d'évaluation par le CASNAV
- Doc. 3 : exemple d'évaluation initiale en mathématiques
- Doc. 4 : réflexions sur l'enseignement des mathématiques en cours spécifique, par *Karine Millon-Fauré*

Quelques objectifs d'apprentissage spécifiques

- Doc. 5 : la CLA, exemple de progression en cours spécifique, niveau 6^{ème}
- Doc. 6 : la CLA, exemple de progression en cours spécifique, niveau 5^{ème}
- Doc. 7 : la CLA-NSA, pour élèves non ou peu scolarisés antérieurement : atteindre le niveau de cycle 3
- Doc. 8 : la CLA-NSA, compétences cycle 2, d'après le livret de compétences
- Doc. 9 : la CLA-NSA, compétences cycle 2, d'après le livret de compétences
- Doc. 10 : l'épreuve de mathématiques au C.F.G.
- Doc. 11 : exemple d'exercices proposés au C.F.G.

Des ressources maths pour les non-francophones

- Doc. 12 : bibliographie
- Doc. 13 : présentation de Entrées n° 9, *Aborder les mathématiques.*
- Doc. 14 : extrait de *Enseigner les mathématiques à des élèves non francophones. Des outils français-maths*
- Doc. 15 : extrait de *Maths sans paroles*
- Doc. 16 : extrait de *Outils mathématiques pour élèves non francophones ou en difficulté. Classes de 4^{ème} - 3^{ème} - début de 2^{nde}*
- Doc. 17 : extrait de *Lecture action*
- Doc. 18 : extrait de *Entrée en matière*
- Doc. 19 : sitographie
- Doc. 20 : activités en ligne
- Doc. 21 : le vocabulaire des mathématiques en langue d'origine

Imagier pour la classe de mathématiques

Quelques points sur l' : *Organisation de la scolarité des élèves nouvellement arrivés en France sans maîtrise suffisante de la langue française ou des apprentissages* (circulaire n° 2002-100 du 25-4-2002)

Un élève qui vient de l'étranger est appelé **Elève Nouvellement Arrivé en France (ENAF)**.

La circulaire rappelle que « *l'obligation d'accueil dans les établissements scolaires s'applique de la même façon pour les élèves nouvellement arrivés en France et pour les autres élèves. Elle relève du droit commun et de l'obligation scolaire.* »

A son arrivée, l'élève a droit à une **évaluation**, assurée par un formateur du **CASNAV - Centre Académique pour la Scolarisation des Nouveaux Arrivants et enfants du Voyage** - qui est un service du rectorat. L'évaluation permet de connaître la scolarité antérieure, le niveau en langue d'origine et en mathématiques, ainsi que les compétences en français. Le **compte-rendu** est communiqué à l'équipe d'enseignants.

L'évaluation permet de **déterminer la classe d'affectation** sachant que l'élève peut avoir deux ans de différence par rapport à l'âge de référence.

Par ailleurs, l'élève peut bénéficier d'un **dispositif** dans lequel il bénéficiera d'un **enseignement en français langue seconde (F.L.S.)**. La circulaire préconise alors un volume hebdomadaire de **12 heures** de français. Dans ce dispositif, l'élève pourra bénéficier éventuellement de **cours spécifiques**, notamment les mathématiques, afin « *de s'approprier le langage des consignes scolaires relatives à chacune des disciplines, langage qui ne saurait être enseigné indépendamment d'une pratique de la discipline elle-même* ».

Ce dispositif porte un nom différent suivant son implantation et le profil des élèves. Parmi les dispositifs présentés par la circulaire, on relève la **CLIN** (Classe d'initiation) pour le **premier degré**. Pour le **second degré**, la structure la plus répandue est la **CLA** (classe d'accueil).

Ces **structures** sont dites **ouvertes** : l'élève est affecté dans une classe-type (le CM1, une 4^{ème} ...) dans laquelle il suit nombre de cours (sport, musique ...) et il bénéficie de cours de français et éventuellement de matières spécifiques dans le dispositif. Ainsi, l'élève a un emploi du temps individualisé qui peut évoluer au cours de l'année, en fonction de ses besoins.

L'objectif pour ces élèves « *est qu'ils puissent au plus vite suivre l'intégralité des enseignements dans une classe du cursus ordinaire* ».

Il existe une CLA particulière pour les élèves non, peu ou mal scolarisés antérieurement : elle s'appelle la **CLA-N.S.A.** L'objectif pour ses élèves est l'atteinte du niveau cycle III.

En outre, les élèves peu scolarisés antérieurement âgés de plus de 16 ans peuvent bénéficier de dispositifs mis en place par la **Mission Générale d'Insertion de l'Éducation Nationale** (MGIEN). Ces dispositifs sont implantés dans des collèges ou des lycées.

Dans le cas où il n'y a pas de dispositif, il appartient à l'établissement de mettre en place des « groupes de soutien ».

Pour en savoir plus : prendre contact avec le CASNAV de son académie

Pour consulter les circulaires : les télécharger sur le site du BO

<http://www.education.gouv.fr/bo/2002/special10/default.htm>

A la demande de l'établissement ou du CIO, un élève nouvellement arrivé en France est évalué par un formateur du CASNAV à son arrivée en France. Le test comprend une première partie de compréhension des écrits en langue d'origine, de la lecture en langue d'origine voire une production écrite. **La seconde partie comprend un test en mathématiques¹ donné en langue d'origine.** Eventuellement, si le jeune a des compétences en français, un test lui est proposé pour évaluer ces compétences.

Voici l'extrait d'un compte-rendu d'une évaluation assurée par le CASNAV ; il s'agit de paragraphes concernant le test de mathématiques.

L'élève est une jeune fille de 12 ans, venant de Roumanie, qui va entrer en 6^{ème}. Des cahiers scolaires ont été présentés ce qui permet de savoir ce qu'elle a étudié l'année précédente.

« **RESULTATS DES TESTS**

◆ **Mathématiques en roumain (1h30) niveau CE – CM :**

L'écriture en toutes lettres de nombres est correcte et sans faute d'orthographe. De même, la jeune *Andreea* est capable d'écrire en chiffres des nombres écrits en toutes lettres, à condition que ce soient de petits nombres : elle ne maîtrise pas quand il s'agit de millier ou de million. Elle ne parvient pas à remplir correctement un tableau organisé en unités, dizaines et centaines, bien qu'elle semble familière de ce type d'exercice.

La jeune *Andreea* ne maîtrise pas les symboles de supériorité et d'infériorité. Elle est capable de classer des nombres dans l'ordre croissant ou décroissant, ainsi que de poursuivre une suite logique de nombres.

En calcul, la jeune *Andreea* maîtrise l'addition de nombres entiers, avec des retenues et la soustraction des nombres dans des opérations sans retenue. Elle commet néanmoins des erreurs ponctuelles de calcul, d'une unité généralement. Elle maîtrise la multiplication d'unités ou de dizaines multipliées par un chiffre. Elle a étudié la division mais elle ne maîtrise pas le procédé.

Elle ne parvient pas à trouver le raisonnement adapté à un problème, peut-être en raison de difficultés de lecture des consignes (la compréhension de l'écrit étant faible).

Elle a étudié la conversion de longueur et parvient à en réussir. Elle ne maîtrise pas les valeurs du temps (elle ne savait pas combien il y avait de minutes dans une heure).

En géométrie, la jeune *Andreea* est capable de mesurer des segments. Elle est capable de reconnaître et nommer le cercle en français, le rectangle en roumain. En revanche, elle n'est pas capable de nommer le triangle, le losange et le carré, en français et en roumain. Elle a étudié ces formes géométriques mais le vocabulaire est oublié et nécessite d'être réactivé en français. La jeune fille ne maîtrise pas les notions de périmètre, de parallèle et d'angle droit, en langue roumaine (elle désignait un angle convexe pour montrer un angle droit). Elle ne parvient pas à reproduire une forme sur un quadrillage.

D'après ces résultats, il apparaît que les compétences en calculs pour le cycle 2 sont globalement acquises et pour le cycle 3 sont en cours d'acquisition. Les compétences en géométrie des cycles 2 et 3 ne sont pas acquises. La jeune *Andreea SORA* ne peut pas être en mesure d'opérer des transferts en géométrie dans la mesure où ces notions ne sont pas maîtrisées dans sa langue d'origine. Par ailleurs, le raisonnement face aux problèmes se heurte à la maîtrise de la langue qui ne lui permet pas de bien comprendre les consignes.

Néanmoins, la jeune fille a étudié ces items qui ne sont donc pas inconnus pour elle. Les résultats en mathématiques étaient passables, en Roumanie. Comme tout collégien en difficultés, elle doit pouvoir bénéficier des dispositifs mis en place dans son établissement pour le soutien en mathématiques. Elle est motivée et apprécie cette discipline. »

¹ CHARPENTIER Monique, TWINGER Jacques, *Mieux connaître pour mieux scolariser : tests de mathématiques en 27 langues*, Inspection académique de Strasbourg, ONISEP Alsace, 1995.

Voici un extrait de l'épreuve d'Andreea :

Nume :
 Prenume : Andreea.....

roumain
CM 1/3

Test de maths

1-Scrieți fiecare din numerale date :

a/ în mod obișnuit

1/ Cinci milioane o sută douăzeci și trei de mii o sută douăzeci 5.123.120.....
 2/ Noua milioane treizeci de mii : 9.270.000.....
 3/ Opt sute de milioane optzeci : 818.270.000.....

b/ în tabloul de dedesubt

Milioane			Mii			Unități		
c	d	u	c	d	u	c	d	u
5	1	2	3	0	1	2	0	
				3	3	0	0	
		8	1	0	0	8	0	

non acquis

2- Puneți semnul care convine (< sau >).

7 688 ~~>~~ 13 200 , 8 000 002 ~~>~~ 948 725 , 623 710 ~~>~~ 623 290

3- Aranjați numerele următoare în ordine crescătoare. *A place les nombres par ordre décroissant au lieu de croissant.*

75 128 71 258 75 218 72 158 71 725 75 812

75 812, 75 218, 76 128, 72 158, 71 725

4-Calculează.

$\begin{array}{r} 2\ 745 \\ + 4\ 873 \\ \hline 7\ 618 \end{array}$	$\begin{array}{r} 19\ 848 \\ + 18\ 751 \\ \hline 38\ 599 \end{array}$	$\begin{array}{r} 2\ 456 \\ - 975 \\ \hline 1\ 481 \end{array}$	$\begin{array}{r} 83\ 640 \\ - 9\ 875 \\ \hline 73\ 765 \end{array}$
--	---	---	--

5-Scrieți și efectuați.

$8\ 632 + 4258 + 629 = 13\ 519$ $96\ 000 - 25\ 007 = 71\ 000$

6-Efectuați împărțirile următoare :

$\begin{array}{r} 785 \overline{) 4} \\ 1 \\ \hline 685 \\ 121 \\ 685 \\ \hline 526 \end{array}$	$\begin{array}{r} 296 \overline{) 6} \\ 1 \\ \hline 19 \\ 110 \\ 19 \\ \hline 91 \end{array}$	$\begin{array}{r} 824 \overline{) 9} \\ 0 \\ \hline 82 \\ 4 \\ \hline 02 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43721 \overline{) 17} \\ 1 \\ \hline 30 \\ 72 \\ 30 \\ \hline 42 \\ 10 \\ \hline 121 \end{array}$
---	--	--	---

U 3

Evaluation conçue par :

CHARPENTIER Monique, TWINGER Jacques, *Mieux connaître pour mieux scolariser : tests de mathématiques en 27 langues*, Inspection académique de Strasbourg, ONISEP Alsace, 1995.

Les mathématiques s'étant doté d'un langage symbolique propre et supposé universel, on pense parfois que le recours à la langue est quasiment superflu pour l'exercice de cette discipline. Partant de ce principe, les mathématiques constituent souvent l'une des premières matières dans laquelle on intégrera un élève non francophone immigré en France. Et l'on s'attendrait presque à ce que l'enseignement dans les dispositifs d'accueil pour ENA se déroule de manière similaire aux classes ordinaires. Pourtant, pour les professeurs ayant ces classes en charge, la réalité s'avère beaucoup plus complexe...

Enseignant depuis ma titularisation dans un collège difficile de Marseille, j'encadre depuis 7 ans des classes d'accueil pour ENA et ex-ENA. Très vite, j'ai renoncé à l'espoir d'atteindre avec eux tous les objectifs des instructions officielles. Nous avons avec quelques collègues, remodelé une progression, moins exigeante, qui nous paraissait mieux correspondre à cette situation. Mais malgré mes efforts pour adapter le niveau de mes activités, pour réexpliquer patiemment toutes les notions utilisées, la plupart de mes élèves ne progressait pas au rythme attendu. Je me suis donc tournée vers la didactique pour mieux comprendre la situation et pour éventuellement y trouver des solutions. C'est ainsi que j'ai commencé une thèse en didactique.

I. Les difficultés des ENA

J'ai tout d'abord interrogé mes élèves en groupe, ou de manière individuelle, pour mieux cerner leurs difficultés. J'ai alors découvert la gravité d'un contexte que je soupçonnais sans véritablement le connaître :

- **Les difficultés économiques** : Arrivés en France, généralement sans argent, sans papiers et parfois sans relations, les parents se trouvent souvent dans des situations financières dramatiques. Toute la famille est obligée de loger dans des squats, des « hôtels » insalubres ou de s'entasser à dix dans des appartements minuscules. Difficile lorsque les préoccupations premières se résument au repas du soir ou à l'hébergement de la nuit suivante, de se concentrer sur les obligations scolaires.
- **L'éclatement familial** : En partant, les enfants laissent dans leur pays d'origine, des amis mais aussi des cousins, parfois même une mère ou des frères et sœurs. Ils ont alors bien du mal à considérer de manière positive leur immigration et songent encore avec nostalgie à leur vie d'avant. Cette rupture est d'autant plus douloureuse qu'elle a parfois été brutale et que beaucoup d'enfants ne connaissent ni les motivations exactes de leur départ, ni la durée de leur séjour.
- **Le suivi scolaire** : Les parents ont du mal à s'impliquer dans un système scolaire que parfois ils ne comprennent pas, même si la volonté d'inscrire leur enfant dans une école française est souvent l'une des motivations de leur immigration. Ne disposant que d'une maigre culture scolaire et générale, ils se sentent incapable de venir en aide à leurs enfants et confient généralement cette tâche aux enseignants.

- **La rupture culturelle** : D'un pays à l'autre, les valeurs, les coutumes, les règles de vie diffèrent dans la rue, mais également au sein de l'école. L'attitude attendue en classe (participation ou simple prise de notes silencieuse), les marques de respect (on attend d'un élève que l'on réprimande qu'il nous regarde en face, alors que ce comportement est considéré comme une profonde marque d'insolence dans certaines cultures), les sanctions, les attendus en matière de devoirs à la maison ... peuvent différer de ceux que l'enfant connaissait dans son pays d'origine. Comme ces « évidences » reposent souvent sur des non-dits, c'est à dire conventions tacites que les élèves nés en France ont peu à peu acquis dans les petites classes, les ENA ont parfois du mal à saisir les particularités de leur nouveau système scolaire.

- **La scolarité antérieure** : Certains ENA arrivent en France vers 12-13 ans, parfois davantage, sans jamais avoir été scolarisés et ce pour diverses raisons : guerre, impossibilité matérielle de se rendre dans un établissement scolaire, participation aux travaux familiaux... Pour eux, tout est à apprendre. Non seulement les compétences disciplinaires, l'alphabétisation (et il est extrêmement difficile, à l'adolescence d'acquérir les mécanismes de la lecture, lorsque l'on ne s'est jamais auparavant familiarisé avec une autre langue écrite), mais également le comportement scolaire (lecture et respect d'un emploi du temps, attention durant un cours...). Pour ces élèves-là, il sera réellement difficile de rattraper le retard accumulé, mais tous les acquis (en communication orale et écrite, en calcul élémentaire...) constitueront pour eux de précieux atouts qui les aideront à se structurer, à s'intégrer dans notre société et à trouver ensuite un emploi. D'autres enfants, au contraire, ont suivi dans leur pays d'origine une excellente scolarité, ce qui ne signifie pas pour autant une scolarité identique à celle proposée en France : on observe des différences dans les programmes (certains exigibles ne correspondent pas au même stade de la scolarisation qu'en France), les domaines (notre engouement pour la géométrie et les petits problèmes pratiques est loin de faire l'unanimité) les rédactions et parfois les techniques opératoires...

- **La langue** : comme beaucoup de professeurs, je ne pensais pas que les problèmes langagiers pouvaient constituer une entrave à l'apprentissage scolaire en mathématiques de mes élèves. La plupart me paraissaient avoir une maîtrise suffisante de la langue française courante pour comprendre toutes mes explications, et ce d'autant plus que de façon plus ou moins consciente je ralentissais avec eux mon débit de parole, choisissais mes mots, me restreignais à des phrases simples... C'est pourtant cette problématique là que mon professeur de thèse me poussa à étudier.

Je suis donc allée observer des cours proposés à des élèves nouvellement arrivés en France. En y réfléchissant un peu, j'ai réalisé qu'il était autrement plus difficile de suivre un cours qu'une simple conversation. Lorsque l'on discute avec quelqu'un, ce dernier se trouve généralement à un ou deux mètres, bien en face de nous et un nombre important

d'informations passe par la gestuelle, les mimiques du visage... Le professeur, par contre s'adresse de loin à une classe entière, bouge, tourne la tête, continue à parler alors qu'il est dos à la classe, s'interrompt même parfois au beau milieu d'une phrase pour reprendre un élève... L'expression en classe n'est guère plus aisée : craignant le jugement et de l'enseignant et de ses camarades, l'élève peu francophone n'ose plus prendre la parole. Et puis des expressions qui peuvent paraître anodines, mais qui sont loin d'être évidentes pour un élève immigré, percent ça et là, au travers du discours de l'enseignant, ou au détour d'une consigne (« *décrire* la figure », « *En considérant* le triangle »...). Certes, les élèves interrompent rarement le professeur pour signaler qu'ils n'ont pas compris tel ou tel mot (peur des moqueries ? lassitude aux vues de la quantité de mots incompris ?). Mais leurs réactions durant le déroulement du cours prouvent par moment une réelle incompréhension des consignes. Il est difficile pour l'enseignant de remédier à cette problématique. N'ayant ni le recul, ni les compétences nécessaires pour évaluer les problèmes de compréhension que peuvent renfermer son activité et son discours, il qualifiera les difficultés de ses élèves de difficultés *en mathématiques* (qui existent peut être aussi par ailleurs) et il tentera donc d'abaisser le niveau des tâches demandées (par exemple en préférant les exercices systématiques, aux phases de recherches ou d'explications théoriques).

Il est incontestablement difficile d'enseigner une nouvelle notion à des élèves souffrant de lourdes lacunes lexicales, mais durant nos expérimentations, la prise en compte des difficultés langagières lors de la modification de certaines activités a permis aux élèves de mieux rentrer dans le travail mathématique.

J'ai ensuite analysé les résultats et les productions d'élèves immigrés en France depuis moins de 6 ans, lors d'évaluations écrites. Je me suis entretenue avec eux pour cerner leur degré de compréhension des expressions contenues dans l'énoncé. J'ai eu la surprise de constater que pour beaucoup d'élèves arrivés en France depuis quelques années et qui semblaient parler aussi bien français que moi, un nombre important d'expressions (appartenant tant au lexique des mathématiques, qu'à la langue usuelle) restaient totalement obscures. Dans ces conditions-là, impossible pour eux, ne serait-ce que de comprendre la tâche que l'on attend d'eux. Il semble que ces enfants qui ont acquis les rudiments du langage courant, parfois à une vitesse fulgurante, par simple frayage dans la cours de récréation ou dans la rue, aient bien du mal ensuite à dépasser ce stade. Ainsi, les enseignants en les entendant parler sans l'ombre d'un accent, les pensent tout à fait aptes à comprendre leur cours, alors que tous les mots échappant au lexique extrêmement rudimentaire qu'ils se sont constitué, demeurent incompréhensibles. A contrario, certains élèves réussissent, grâce aux activités faites en classe, à relier le mot au concept qu'il désigne et pourront ainsi, à la lecture d'une consigne, comprendre la tâche que l'on attend d'eux, sans pour autant posséder les mots nécessaires à son explication. Par conséquent, on ne peut se fier à la maîtrise de la langue courante d'un élève, pour estimer ses possibilités de compréhension d'un énoncé mathématique.

II. Quelques questions

Ce tour d'horizon, non exhaustif, des problèmes rencontrés par les ENA étant fait, il reste ces questions qui, au quotidien, assaillent le professeur en charge de ces classes. En voici quelques unes, auxquelles ni l'Institution, ni la Recherche n'apportent de réelles réponses :

- **Puis-je tolérer qu'un élève parle dans sa langue d'origine dans l'enceinte du collège ?** Règlement à l'appui, nombre de personnes reprennent (de manière plus ou moins bienveillante) tout élève qui parlerait une autre langue que le français à l'école. Non seulement parce que des échanges que certains adultes ou enfants ne comprendraient pas peuvent provoquer des malentendus et des conflits, mais également parce qu'une immersion complète serait, selon eux, la meilleure manière d'acquérir une nouvelle langue. Pourtant des chercheurs ont prouvé que les élèves avaient plus de facilité à construire certains savoirs en langue seconde, s'ils pouvaient *en parallèle* les construire dans leur langue maternelle. C'est ainsi que certaines écoles, à l'étranger, proposent à leurs ENA des enseignements bilingues afin de les aider à mieux transférer leurs acquis. Sans aller jusqu'à ces dispositifs, je pense important de reconnaître la langue et la culture d'origine d'un élève immigré. Condamner brutalement toute expression dans sa langue maternelle, revient à rejeter son passé. On ne peut alors s'attendre à ce qu'il parvienne à réutiliser les savoirs scolaires qu'il avait acquis avant son départ...

Personnellement, j'ignore volontairement toute discussion en langue étrangère entendue dans la cours de récréation. Je m'imagine catapultée en Chine, retrouvant enfin miraculeusement des congénères de mon âge avec qui discuter, et subissant l'interdiction formelle de leur parler autrement qu'en Chinois, c'est-à-dire l'interdiction formelle (pour de longs mois) de parler pendant toute ma journée de classe... Je ne suis pas sûre que cela m'aurait donné envie de m'intégrer dans un tel système scolaire.

En classe, par contre, les règles changent. J'insiste sur la richesse qu'ils possèdent tous puisqu'ils vont avoir la chance de connaître deux langues, deux cultures, mais j'explique qu'en classe, on est bien obligé de parler tous la même langue pour arriver à se comprendre et pour apprendre ensemble. Si j'entends un élève parler dans une autre langue à un de ses camarades, je ne vais pas le sanctionner, mais je lui demande de parler en français en lui expliquant que je dois être sûre qu'ils parlent bien de mathématiques. Une autre méthode consiste à autoriser un élève non francophone à s'asseoir à côté d'un de ses compatriotes et à parler durant le cours dans leur langue maternelle, étant entendu que ce dispositif est exceptionnel et borné dans le temps (jusqu'à ce que l'ENA aient acquis quelques rudiments de français).

- **Que puis-je demander à un ENA comme travail scolaire ?** Certains élèves se trouvent dans l'impossibilité complète de travailler en dehors du collège (appartement surpeuplé, pas de table...). Je ne crois pourtant pas que renoncer à tout travail à la maison soit une bonne solution. Tout d'abord, parce que dans la classe, certains disposent par contre des conditions nécessaires à leur réalisation et il serait dommage de les priver d'une telle opportunité. Ensuite, parce que je pense important de maintenir certaines exigences comparables à celles mises en place dans les autres classes afin que les élèves se sentent mieux intégrés. Je propose donc régulièrement de tous petits devoirs, assez simples, que les élèves doivent me rendre la semaine suivante. Je leur explique que je leur laisse un laps de temps suffisamment longs, pour que tout élève sérieux ait la possibilité, à un moment dans la semaine, de rester en étude pour le faire, si ce n'est pas possible à la maison. Je complète ces devoirs par des exercices facultatifs pour les élèves volontaires.

- **Comment m'adapter à l'hétérogénéité de ma classe ?** Entre les élèves non scolarisés antérieurement et ceux ayant suivi une scolarité brillante dans leur pays d'origine, entre les élèves quasiment francophones et ceux ne connaissant pas un mot de français, il est difficile de trouver une progression commune... Pour certains, les objectifs pour la première année, se résumeront à l'apprentissage du respect des règles de vie de classe, de l'utilisation des affaires scolaires (cahier de texte, règle...) et de quelques opérations élémentaires. Pour d'autres, il conviendra de s'assurer que le transfert des acquis du niveau collège s'effectue dans de bonnes conditions. Entrecoupés les phases de cours en classe entière d'exercices personnalisés, sur feuille ou sur ordinateur peut s'avérer bénéfique (La riche bibliographie et sitographie qui suit constitue un précieux outil).

Quoiqu'il en soit, je pense important de ne pas perdre de vue, pour quasiment tous les ENA, les problèmes langagiers : bien s'interroger sur la difficulté éventuelle des expressions utilisées dans les consignes écrites, s'assurer régulièrement que tel mot est réellement compris, insister lourdement sur le lexique propre aux mathématiques, instaurer un climat de confiance où chacun osera s'exprimer et poser des questions... Il s'agit de se montrer particulièrement vigilant au moment de l'entrée dans l'activité. Nous avons vu que certains élèves réussissaient à accéder au travail que l'on attendait d'eux, sans véritablement comprendre tous les termes de l'énoncé, simplement par déductions à partir des indices trouvés dans les expressions en langage symbolique ou à partir des quelques mots de la consigne déjà rencontrés, et qu'ils ont identifiés à une tâche précise. Il s'agit là d'un travail extrêmement délicat, que l'on ne peut espérer que des meilleurs élèves (francophones ou non). Pour les autres, l'entrée dans la tâche nécessitera une adaptation des conditions d'enseignement. J'ai pu observer que pour beaucoup d'enseignants, cette adaptation consistait à une simplification du travail attendu chez les élèves (soit en amont, par une modification des questions, soit durant le cours, par une aide massive de tous les élèves qui le sollicite). Il serait bon de se demander si l'on ne peut pas plutôt travailler l'entrée dans

l'activité (quitte à y consacrer davantage de temps que dans un cours ordinaire) en essayant de protéger l'intérêt mathématique du travail. On peut, par exemple, pour aborder un petit problème, prendre le temps de construire ensemble la situation évoquée par l'énoncé. Grâce à des schémas, de petites questions (quels sont les personnages de notre histoire ?), des reformulations ..., on peut aider l'élève à s'approprier la situation et l'amener à travailler certaines expressions langagières. En plus d'enrichir son champ lexical, ce travail peut aider l'élève à chercher ensuite par lui-même les indices 'dissimulés' dans un énoncé.

Ces prises de positions ne se veulent en rien un exemple à suivre, mais juste l'exposition d'un point de vue personnel. Par cet écrit, j'ai voulu vous soumettre quelques réflexions inspirées soit de mon expérience d'enseignante, soit de mon expérience de chercheuse dans l'espoir qu'elles susciteront chez chacun des questionnements et peut-être des ébauches de réponses afin qu'en partageant tous nos expériences propres, nous réussissions à proposer à nos élèves le meilleur enseignement possible...

***Karine Millon-Fauré,
enseignante au collège Edgar Quinet (Marseille) et doctorante.***

Année scolaire 2006-2007. Progression en 6^e

		Le socle minimum	Les autres compétences
Module 1	Les nombres entiers et décimaux	Lecture d'un nombre écrit en chiffre Ecriture en chiffre d'un nombre Demi-droite graduée, abscisse	Unité, dizaine, centaine, milliers, ... Décomposition : $78 = 7 \times 10 + 8$ Partie entière, décimale, dixième... Fraction décimale : $7,8 = 7 + 8/10 = 78/10$ Comparer, ranger, encadrer des décimaux
	Tracer avec une règle ou une équerre	Droite, segment, milieu Savoir reconnaître et tracer des perpendiculaires, des angles droits Savoir reconnaître des parallèles	Reconnaître et tracer une demi-droite ; Nommer Tracer des parallèles Tracer carrés et rectangles à partir des côtés
	Additions et soustractions	Addition et soustraction de décimaux, problèmes	Calcul mental, posé, (sur machine) Ordre de grandeur, somme, différence, terme

Toussaint

Module 2	Tracer avec le compas	Vocabulaire du cercle : centre, rayon Nommer, reconnaître (dans un environnement complexe) et tracer des triangles, des triangles rectangles	diamètre, arc de cercle Reporter une longueur $A \in \text{au cercle} \Leftrightarrow OA = R$ Reconnaître et tracer des triangles isocèles ou équilatéraux, des losanges
	Multiplications	Tables de multiplication ; $\times 10, 100...$ Multiplication de décimaux ; Problèmes	Calcul mental, posé, (sur machine) ; $\times 0,1...$ produit, (facteur); Ordre de grandeur
	Les quadrilatères	Nommer, reconnaître et tracer les carrés et les rectangles .	Reconnaître, tracer losanges et cerfs-volants . Propriété des côtés et des diagonales
	Proportionnalité		Compléter un tableau de proportionnalité Agrandissement, réduction, échelle

Noël

Module 3	Espace I	Reconnaître un pavé droit, un cube	Interprétation d'une perspective cavalière Faces, arêtes, sommets Le parallélépipède rectangle
	Division euclidienne	Division euclidienne Coefficient de proportionnalité	Calcul mental, posé, (sur machine); Problèmes dividende, diviseur, quotient, reste Critères de divisibilité par 2, 3, 4, 5, 9 et 10. Conversion sur les heures, minutes...
	Les angles	Nommer un angle plat, droit, aigu, obtus	Comparer 2 angles avec gabarit (ou compas) Reproduire un angle avec le compas Angles des quadrilatères usuels
	Gestion de donnée I.	Lecture de tableaux Pourcentages . Comparer avec la moitié.	Calculer 50% de 334 et 17% de 200 Construction de tableaux

Hiver

Module 4	Le périmètre	Notion de périmètre	Périmètre du carré et du rectangle Calculer le périmètre du cercle (proportionnalité)
	Division décimale	Division décimale d'un décimal par un entier ; Problème ; division par 10, 100 des décimaux	Valeur approchée par excès ou défaut Reconnaître, compléter un tableau de prop. Conversions de longueur et de masse
	Symétrie axiale	Trouver les axes de symétrie de figures simples : quadrilatères, triangles... Reconnaître l'image d'une figure par une symétrie axiale	Médiatrice : construction et équidistance Compléter une figure ayant un axe de symétrie Tracer le symétrique d'un point, d'un segment, d'une droite, d'un cercle, d'un polygone
	Les fractions	Qu'est-ce qu'une fraction ? parts de gâteau, division. Reconnaître des fractions égales	a/b est le nombre qui multiplié par b est égal à a Passage de l'écriture décimale à fractionnaire Simplifier une fraction Placer une fraction sur une demi-droite graduée

Pâques

Module 5	L'aire	Notion d' aire (par dénombrement d'unités)	Aire du rectangle, du triangle rectangle Découpage en figures simples; Conversions
	Gestion de donnée	Lecture de diagramme bâton	Lecture de diagramme (semi)-circulaire Reconnaître un tableau de proportionnalité Calcul d'horaires et de durée
	Le rapporteur		Mesurer et tracer des angles avec le rapporteur Bissectrice d'un angle
	\times par une fraction	Multiplier par la fraction a/b	Appliquer un pourcentage
	Espace II	Notion de volume (par dénombrement d'unités)	Les patrons Volume du parallélépipède rectangle Conversions; $1l = 1dm^3$

Année scolaire 2006-2007. Progression en 5 ^e			
	Socle minimum	Autres compétences	
Module 1	Triangles I	Reconnaître et construire des triangles , des triangles rectangles à partir de la longueur des côtés	Reconnaître et construire tous les triangles à partir de la longueur des côtés. Inégalité triangulaire Hauteur, médiane, aire
	Calculs avec ou sans parenthèses	Priorités opératoires avec les 4 opérations	Ecrire une expression correspondant à une succession d'opérations
	Triangles II	Reconnaître et construire des triangles isocèles et des triangles équilatéraux	Construire un triangle à partir d'un angle et des côtés adjacents ou d'un côté et des angles adjacents. Somme des angles d'un triangle (triangles particuliers)
Toussaint			
Module 2	Statistiques I	Lire et interpréter un tableau ou un diagramme en barre	Lire et interpréter un diagramme (semi-)circulaire Classes d'égale amplitude, effectifs, fréquences
	Carré, rectangle, losange	Reconnaître un carré, un rectangle. Propriétés des côtés d'un carré , d'un rectangle (longueur, largeur, opposés) Aire d'une figure en comptant les carreaux	Définitions et propriétés des côtés et des diagonales des carrés, rectangles et losanges Constructions à partir des propriétés Aire (formules)
	Fractions	Changement de dénominateur Simplification (critères divisibilité)	Comparaison 2 fractions Division dont le diviseur est décimal
	Symétrie centrale	Reconnaître l'image d'une figure par une symétrie centrale	Construction de l'image d'un point, d'un segment... Centre de symétrie d'un rectangle, d'un losange... Construction d'un carré et d'un losange.
Noël			
Module 3	Nombres relatifs	Définition (positifs, négatifs) Droite graduée ; Coordonnées du plan	Ranger (ordre croissant, ordre décroissant) Opposé, origine, ordonné
	L'espace I	Face, arête, sommet Reconnaître un cylindre	Patron d'un cylindre ; Perspective cavalière Aire du disque et aire latérale du cylindre Volume
	Proportionnalité	Compléter un tableau de proportionnalité	Reconnaître un tableau de proportionnalité Echelle, vitesse (mouvement uniforme) Calculer un pourcentage
	Parallélogrammes	Reconnaître un parallélogramme	Définitions Propriétés des côtés et des diagonales Construction d'un parallélogramme. Aire
Hiver			
Module 4	Opérations sur les fractions	+ et - de fractions de dénom. multiples Multiplication de 2 fractions	+ et - de fractions (quelque soit le dénominateur)
	L'espace II		Reconnaître et fabriquer un prisme droit dont la base est un triangle ou un parallélogramme. Perspective cavalière. Aire latérale. Volume. Conversions
	Additions et soustractions de nombres relatifs	Addition ou soustraction de relatifs (sans parenthèses)	Addition ou soustraction de relatifs (avec parenthèses) Programmes de calcul Distance entre 2 points sur 1 droite graduée
	Cercle circonscrit	Cercle circonscrit au triangle rectangle	Médiatrices d'un triangle Cercle circonscrit à un triangle
Pâques			
Module 5	Calcul littéral	Tester des équations avec 1 ou 2 inconnues Utiliser des expressions du type $3(x + 1) = 3x + 3$ ou $3(x - 1) = 3x - 3$	Produire et utiliser une expression littérale Utiliser $k(a+b) = ka + kb$ et $k(a - b) = ka - kb$ dans les 2 sens
	Angles		Propriétés des angles formés par 2 parallèles et 1 sécante (direct et réciproque) Angles supplémentaires, adjacents Propriétés des angles d'un parallélogramme
	Statistiques II	Appliquer un pourcentage	Construire un tableau, un diagramme(en barre, circulaire, semi-circulaire), un graphique, un histogramme Calculer des durées, des horaires

Les élèves NSA

Le sigle NSA désigne les élèves qui sont Non, peu ou mal Scolarisés Antérieurement.

Dans les faits, les élèves NSA ont souvent été à l'école antérieurement, mais sur une durée réduite ou dans des conditions inadéquates pour un bon apprentissage, comme nous allons le voir. Il s'agit majoritairement d'adolescents.

Jeunes peu, mal ou non scolarisés antérieurement. Voici quelques situations :

- **Non scolarisé :**

Peu d'élèves n'ont jamais été à l'école. Cela arrive pour certains des enfants du voyage. Cela concerne aussi de jeunes enfants de 7 à 8 ans qui viennent de pays où la scolarité obligatoire est fixée à 7 ans (comme en Russie) et qui n'ont pas commencé leur scolarité dans leur pays d'origine car la famille préparait le départ en France.

- **Peu scolarisé :**

Dans des contextes agités, il se peut que l'établissement ait été détruit : ainsi, Farid, un adolescent de 16 ans de la région du Darfour, rapportait avoir commencé l'école à 8 ans et avoir stoppé brutalement sa scolarité alors qu'il en avait 11. Il était déscolarisé depuis. La guerre génère plusieurs configurations dans lesquelles des jeunes peuvent être déscolarisés (cas d'enfants soldats, ...).

Il arrive que certains jeunes arrêtent leur scolarité à 12 ans, de manière précoce, car ils doivent travailler (comme domestique,...). Quelques adolescents peuvent être aussi déscolarisés à plusieurs reprises pour des raisons de santé. Par exemple, Saïd, un jeune sénégalais avait une luxation de la hanche et il est arrivé en France pour bénéficier de soins à l'hôpital des enfants, à Paris, puis a repris sa scolarité non loin dans l'académie d'Amiens.

- **Mal scolarisé :**

Certains jeunes ont une scolarité perturbée, notamment quand ils sont amenés à changer de pays à plusieurs reprises. A chaque nouvelle inscription dans un pays, le jeune doit acquérir la langue de la scolarisation durant une période où il n'a pas accès – linguistiquement parlant – aux apprentissages. Ainsi, un jeune serbe a commencé sa scolarité en Allemagne, à 7 ans, et à peine a-t-il acquis des compétences communicatives et des rudiments pour déchiffrer, qu'il est arrivé en France, âgé de 9 ans. Il ne connaissait aucune opération de base en mathématiques, son travail s'étant concentré sur l'apprentissage de la langue, il n'avait pas pu suivre les cours et quand il en a été en capacité, le niveau était trop avancé pour qu'il parvienne à suivre. Certains jeunes ont ainsi traversé plusieurs pays.

La caractéristique de « mal scolarisé » est parfois litigieuse : ainsi, des jeunes peuvent être parfaitement scolarisés, depuis l'âge de la scolarité obligatoire jusqu'à leur arrivée en France, mais au regard de leurs expériences scolaires, on peut les considérer comme mal scolarisés. Prenons le cas d'une jeune guinéenne de 12 ans : elle sait parfaitement écrire mais n'a aucune compétence en lecture, l'enseignant ne faisait jamais lire les élèves et n'a pas procédé à un apprentissage systématique.

Un élève considéré mal scolarisé a un niveau scolaire inférieur au cycle 3. **Plusieurs caractéristiques peuvent apparaître dans le profil de jeunes mal scolarisés, qui ne sont pas en elles-mêmes déterminantes :** l'apprentissage par cœur, un sureffectif, le manque de manuels et de matériels, peu d'heures de cours et nombreuses grèves, un manque de professeurs formés ... **Il est alors difficile d'établir si le jeune était « mal » scolarisé ou bien s'il était en difficultés.**

Les élèves NSA ne savent pas ou peu lire et écrire dans leur langue d'origine. En mathématiques, ils ont un niveau inférieur au cycle 3. Les objectifs de la CLA-NSA sont donc l'atteinte du niveau cycle 3.

ATTENTION : ces élèves ne sont pas idiots !!! Ils ont un parcours différents, font preuve parfois d'une grande maturité du fait d'un vécu complexe et parfois très douloureux et s'ils ne peuvent pas encore s'exprimer, ils n'en pensent pas moins derrière leur sourire, leur colère ou leur indifférence.

NSA : atteindre les compétences en mathématiques cycle 2, d'après le livret scolaire

Mise en œuvre du livret scolaire à l'école, circulaire n° 2008-155 du 24-11-2008, Bulletin officiel n° 45 du 27 novembre 2008.

Téléchargeable en ligne : <http://www.education.gouv.fr/cid23049/mene0800916c.html>

PALIER 1 CE1

Les principaux éléments de mathématiques

NOMBRES ET CALCUL	oui	non
Écrire, nommer, comparer, ranger les nombres entiers naturels inférieurs à 1000		
Résoudre des problèmes de dénombrement		
Calculer : addition, soustraction, multiplication		
Diviser par 2 et par 5 dans le cas où le quotient exact est entier		
Restituer et utiliser les tables d'addition et de multiplication par 2, 3, 4 et 5		
Calculer mentalement en utilisant des additions, des soustractions et des multiplications simples		
Résoudre des problèmes relevant de l'addition, de la soustraction et de la multiplication		
Utiliser les fonctions de base de la calculatrice		
GÉOMÉTRIE		
Situer un objet par rapport à soi ou à un autre objet, donner sa position et décrire son déplacement		
Reconnaître, nommer et décrire les figures planes et les solides usuels		
Utiliser la règle et l'équerre pour tracer avec soin et précision un carré, un rectangle, un triangle rectangle		
Percevoir et reconnaître quelques relations et propriétés géométriques : alignement, angle droit, axe de symétrie, égalité de longueurs		
Repérer des cases, des nœuds d'un quadrillage		
Résoudre un problème géométrique		
GRANDEURS ET MESURES		
Utiliser les unités usuelles de mesure ; estimer une mesure		
Être précis et soigneux dans les tracés, les mesures et les calculs		
Résoudre des problèmes de longueur et de masse		
ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES		
Utiliser un tableau, un graphique		
Organiser les données d'un énoncé		

Compétence « principaux éléments de mathématiques » validée le : _____

NSA : atteindre les compétences en mathématiques cycle 3, d'après le livret scolaire

Mise en œuvre du livret scolaire à l'école, circulaire n° 2008-155 du 24-11-2008, Bulletin officiel n° 45 du 27 novembre 2008.

Téléchargeable en ligne : <http://www.education.gouv.fr/cid23049/mene0800916c.html>

PALIER 2 CM2

Les principaux éléments de mathématiques

NOMBRES ET CALCUL	oui	non
Ecrire, nommer, comparer et utiliser les nombres entiers, les nombres décimaux (jusqu'au centième) et quelques fractions simples	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Restituer les tables d'addition et de multiplication de 2 à 9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser les techniques opératoires des quatre opérations sur les nombres entiers et décimaux (pour la division, le diviseur est un nombre entier)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ajouter deux fractions décimales ou deux fractions simples de même dénominateur	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calculer mentalement en utilisant les quatre opérations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Estimer l'ordre de grandeur d'un résultat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résoudre des problèmes relevant des quatre opérations	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser une calculatrice	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GÉOMÉTRIE		
Reconnaître, décrire et nommer les figures et solides usuels	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser la règle, l'équerre et le compas pour vérifier la nature de figures planes usuelles et les construire avec soin et précision	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Percevoir et reconnaître parallèles et perpendiculaires	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résoudre des problèmes de reproduction, de construction	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GRANDEURS ET MESURES		
Utiliser des instruments de mesure ; effectuer des conversions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Connaître et utiliser les formules du périmètre et de l'aire d'un carré, d'un rectangle et d'un triangle	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utiliser les unités de mesures usuelles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résoudre des problèmes dont la résolution implique des conversions	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ORGANISATION ET GESTION DE DONNÉES		
Lire, interpréter et construire quelques représentations simples : tableaux, graphiques	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Savoir organiser des informations numériques ou géométriques, justifier et apprécier la vraisemblance d'un résultat	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Résoudre un problème mettant en jeu une situation de proportionnalité	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Compétence « principaux éléments de mathématiques » validée le : _____

La préparation du C.F.G.

Certains élèves nouvellement arrivés inscrits en classe de 3^{ème} n'ont pas le niveau pour passer le brevet, alors il est possible de les inscrire au C.F.G., le **Certificat de Formation Générale, créé par le décret du 29 juin 1983.**

Qui peut être candidat ?

Le certificat de formation générale est **accessible à tout candidat qui n'est plus soumis à l'obligation scolaire au cours de l'année civile de l'examen.** Dans le cadre scolaire, il concerne le plus souvent des élèves de 3^{ème} d'insertion ou des élèves de SEGPA.

Comment l'examen est-il organisé ?

Les candidatures à l'examen sont enregistrées dans les départements par les inspecteurs d'académie qui fixent les dates des sessions, organisent l'examen et délivrent les diplômes.

Quelles disciplines sont évaluées ?

Ce diplôme garantit l'acquisition de connaissances de base dans trois domaines généraux de formation : français, mathématiques, vie sociale et professionnelle.

Quelles sont les épreuves ?

Le jeune doit passer une épreuve écrite en français et une en mathématiques, d'une heure chacune, ainsi qu'une épreuve orale de 20 minutes (entretien à partir du dossier élaboré à l'issue du stage en entreprise et éventuellement d'un dossier facultatif).

Quel niveau de compétences est visé ? Et pourquoi ?

L'évaluation des candidats s'effectue **à partir des programmes et référentiels des certificats d'aptitude professionnelle (CAP).** On évalue en effet si le candidat a atteint les capacités de niveau 1 du référentiel des CAP (BO spécial n°2 du 24 mai 1990). Le diplôme a en effet pour but « d'inciter les candidats qui l'obtiennent à acquérir un diplôme professionnel de niveau V »²

Plus précisément, quelles sont les compétences en mathématiques ?

Voici les compétences recensées³ à partir des compétences élémentaires niveau 1 du référentiel C.A.P.

- Ecrire un nombre décimal positif
- Effectuer une addition isolée
- Effectuer une soustraction isolée
- Effectuer une multiplication isolée
- Effectuer une division isolée
- Calculer le carré, le cube d'un nombre décimal positif
- Utiliser une graduation
- Exploiter une courbe tracée sur papier mm
- Ordonner des nombres décimaux positifs
- Calculer la valeur d'une expression littérale
- Etablir une relation d'égalité entre trois éléments
- Lecture de tableaux numériques
- Représentation graphique de couples de nombres

Où trouver des annales ?

On trouve un grand nombre d'épreuves sur Internet. Voici quelques sites :

⇒ http://www2.ac-lyon.fr/etab/ien/rhone/ash/article.php3?id_article=60 (7 épreuves avec barème d'évaluation en vis-à-vis des compétences visées)

⇒ http://crdp.ac-bordeaux.fr/documentalistes/docadmin/suj_exam.asp (5 épreuves)

http://www.ac-noumea.nc/sitevr/IMG/doc/Livret_CFG.doc : un bon livret de compétences pour le CFG.

² <http://eduscol.education.fr/D0071/CFG.htm> : présentation générale du CFG.

³ http://www.ac-noumea.nc/sitevr/IMG/doc/Livret_CFG.doc

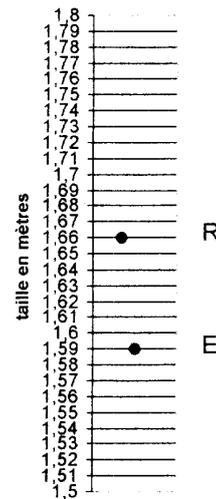
Exemple de la première page d'une épreuve en mathématiques du CFG :

L'USAGE DE LA CALCULATRICE EST AUTORISÉ (Circulaire 99.186 du 16/11/99).
Toutes les questions sont indépendantes.

A la suite de leur visite médicale, Rémy et ses camarades ont comparé les différentes parties de leur carnet de santé et ont étudié les conseils du médecin.

1°) Ce dernier a commencé par mesurer leur taille en mètre (m), les nombres correspondants étant placés sur la règle graduée ci-dessous.

<p>Indiquer la taille de :</p> <p>Rémy (R) : _____ m.</p> <p>Emilie (E) : _____ m.</p> <p><u>Placer sur la règle les points G et M :</u></p> <p>La taille (G) de Gisèle : 1,50 m.</p> <p>La taille (M) de Mathieu : 1,72 m.</p>



2°) Puis, le médecin les a pesés. Rémy : 60,180 kg, Mathieu : 60,5 kg, Jérémy : 60,165 kg.

Classer ces trois nombres par ordre croissant : _____ < _____ < _____

3°) Aux garçons comme aux filles, le médecin a expliqué ce qu'est l'Indice de Masse Corporelle (I.M.C.).

« C'est le quotient de votre « poids » par le carré de votre taille ».

Jean calcule le carré de sa taille.

Calculer $1,66^2 =$ _____

4°) Gisèle a un poids de 40,5 kg et une taille de 1,50 m.

Avec la formule donnée par le médecin : $I.M.C. = \frac{\text{Poids}}{\text{Taille}^2}$

Calculer l'I.M.C. de Gisèle : $I.M.C. = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots} =$ _____

Académie de Bordeaux		Session mai 2004	
Examen : CERTIFICAT DE FORMATION GÉNÉRALE			
Epreuve : Mathématiques			
Type :	SUJET	Durée : 1 heure	Coefficient : 1 Page : 1/4

Vous pouvez emprunter ou consulter ces documents au CASNAV.

♥ ♥ Entrées n° 9, *Aborder les mathématiques*, Centre Michel Delay, janvier 2006, 8 p.

Des articles rédigés par des personnes de terrain, avec des conseils et des témoignages. Consultable en ligne : <http://www.ac-lyon.fr/entrees,57271,fr.html>

♥ ♥ BLANCHARD Martine, DESMOTTES Denis et al.. *Enseigner les mathématiques à des élèves non francophones. Des outils français-maths*, SCEREN, CRDP, Cahiers de Ville Ecole Intégration, Académie de Créteil, 2004, 94 p.

Incontournable ! Cet ouvrage propose des fiches d'exercices visant l'apprentissage de la langue des mathématiques. Il comporte un CD avec des exercices et leurs objectifs pédagogiques.

♥ RAFONI Jean-Charles, *Maths sans paroles*, CRDP de l'Académie de Versailles, CDDP des Hauts-de-Seine, 2000, 82 p. (9€45).

Les exercices concernent les niveaux cycles 2 et 3. Ils ne comportent pas de consignes écrites : la présence d'images et d'exemples permet de déduire la consigne. Celle-ci est explicitée oralement par le professeur.

♥ ANDRÉ Odile, JOST Geneviève, KEYLING Marie-Anne et alii, *Outils mathématiques pour élèves non francophones ou en difficulté. Classes de 4^{ème} - 3^{ème} - début de 2^{nde}*, Strasbourg, IREM de Strasbourg, 1998, 135 p.

Tout ce qu'un collégien non francophone doit maîtriser pour entrer au lycée. L'ouvrage est composé de trois parties : des fiches d'exercices en algèbre avec de courtes leçons, des fiches d'exercices en géométrie avec de courtes leçons et une partie « guide », ensemble de leçons et de vocabulaire de la discipline.

BRASSEUR Gérard, *Lecture action*, Accès Edition, 2002, 96 p. (39 €)

Cet ouvrage concerne les niveaux CM, 6^{ème} – 5^{ème} et SEGPA. Il comprend 70 fiches de lecture et d'actions, réparties en trois séries : lire pour agir (modes, d'emploi, notices de montage ...), lire pour fabriquer (un lapin animé, un cadran solaire ...) et lire pour expérimenter (animer une image ...).

CHARPENTIER Monique, TWINGER Jacques, *Mieux connaître pour mieux scolariser : tests de mathématiques en 27 langues*, Inspection académique de Strasbourg, ONISEP Alsace, 1995.

Tests en mathématiques dans les langues d'origine, utilisés notamment lors des évaluations du CASNAV. Les niveaux vont du CP à la 3^{ème}. Il n'y a qu'une seule batterie d'exercices par niveau.

Quelques références plus générales :

AUBRY Martine, BENSIMHON Daniel, et al., *Le lexique des disciplines : cycle 3*, Paris, Retz, 2005, 271 p.

BAUDART Fabrice, FAURE Marie-France, GALISSON Virginie, PICCOLIN Laurence, *De surprises en découvertes : mathématiques et français : collèges*, Créteil, CRDP de l'académie de Créteil, 2003, 258 p.

BOYZON-FRADET Danièle, " Enseigner/apprendre la langue scolaire, un enjeu fondamental pour les enfants issus de l'immigration ", *Migrants Formation*, n° 108, mars 1997.

DUVERT Rémi, ZAKHARTCHOUK Jean-Michel, *52 outils pour un travail commun au collège : français-mathématiques*, Amiens, CRDP Amiens, 1999, 134 p.

IFRAH Georges, *Histoire universelle des chiffres*, Paris, éditions Robert Laffont, coll. Bouquins, 1981.

ZAKHARTCHOUK Jean-Michel, *Comprendre les énoncés et les consignes*, CRDP d'Amiens, 1999, 188 p.

♥ ♥ Entrées n° 9, *Aborder les mathématiques*, Centre Michel Delay, janvier 2006, 8 p.

Voici quelques aspects abordés dans le bulletin Entrées :

La source des difficultés en mathématiques ?

Dans l'édito, Janine REYNAUD, IPR de mathématiques remarque que « *des compétences fragiles en français n'entravent pas nécessairement la réussite en mathématiques et quand des difficultés se présentent dans cette discipline, elles sont souvent liées à un manque de connaissances en mathématiques dans la langue d'origine.* ». Elle soulève alors la problématique : « *comment différencier les difficultés dues à une méconnaissance du français à celles dues à des compétences fragiles dans le domaine des mathématiques ?* ».

On pourra avancer que l'évaluation du Casnav donne des pistes de réponse. (cf. doc 3).

Les nombres en français et leurs difficultés

Ecrire des nombres : « *la numération française pour un nombre tel que cent-quatre-vingt-dix-sept relève d'une grande complexité à laquelle l'adulte natif n'est plus sensible [...]* ***On entend 100/4/20/10/7 et on doit écrire 197*** » !!!

Chantal ROUILLEAULT, du Centre académique Michel Delay, reprend ici le témoignage de Marie-Alix Girodet qui met en évidence la difficulté de l'apprentissage des nombres en français. Elle propose alors plusieurs options pédagogiques : travail réflexif, recours au lexique belge (septante, huitante ...) et plusieurs activités plus ou moins ludiques.

D'un autre côté, l'avantage avec les nombres est la récurrence lexicale : « ***vingt trois mots seulement sont nécessaires pour compter de 1 à 100, vingt quatre pour compter de 1 à 1000*** », remarque plus loin Bruno MOUNIER, enseignant en CRI.

Suivant le niveau des élèves ...

Jean-Yves BÉNIÈRE, enseignant dans le premier degré en CRI, distingue deux cas suivant le niveau de l'élève. S'il a le niveau de sa classe, il s'agira de lui faire acquérir le vocabulaire spécifique pour lui permettre de procéder à des transferts. Si son niveau est inférieur, il faudra assurer une remise à niveau.

Le vocabulaire spécifique et la question de la polysémie

Les termes « appartenir à », « figure », « origine », « extrémité », « point », « milieu », « centre », « moitié », « face » ... présente une polysémie qui pose problème. Chantal ROUILLEAULT évoque cette prise en compte dans l'ouvrage *Enseigner les mathématiques aux non-francophones* (cf. biblio).

Par ailleurs, l'auteur nous invite à nous décentrer : toutes les langues ne font pas le même usage des nombres : par exemple, en japonais, on opère une distinction lorsqu'il s'agit de faire des opérations de lorsqu'il s'agit d'indiquer le nombre d'objets (dans ce dernier cas, on utilise des suffixes).

BLANCHARD Martine, DESMOTTES Denis et al.. *Enseigner les mathématiques à des élèves non francophones. Des outils français-maths*, SCEREN, CRDP, Cahiers de Ville Ecole Intégration, Académie de Créteil, 2004, 94 p.

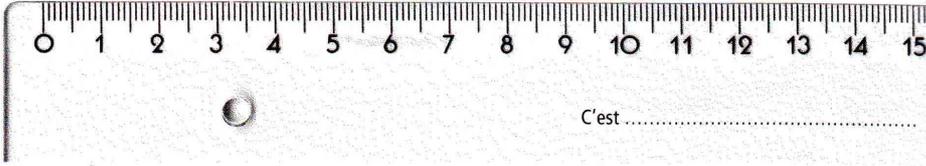
Exemple de fiche pédagogique sur le vocabulaire des mathématiques :

Fiche pédagogique

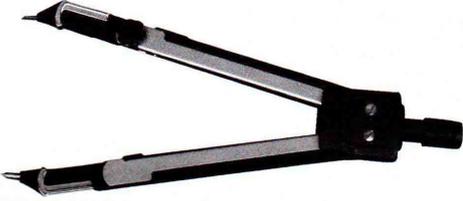
Les premiers éléments de géométrie

VOCABULAIRE DE BASE

○ Les instruments de géométrie



C'est

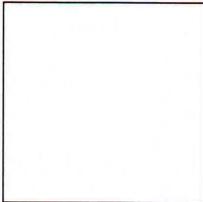


C'est

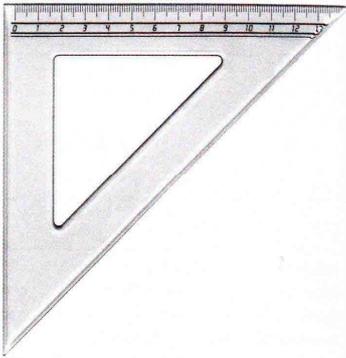
○ Les figures



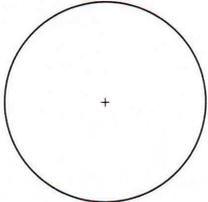
C'est



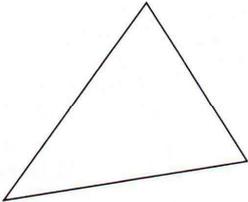
C'est



C'est



C'est



C'est

Le rectangle et le carré se *tracent* avec la et la

Le cercle se *trace* avec le

○ **Exercice** Tracer sur le cahier les figures suivantes :

- un rectangle,
- un carré,
- un cercle,
- un triangle.

fiche n° 1 A

38

♥ RAFONI Jean-Charles, *Maths sans paroles*, CRDP de l'Académie de Versailles, CDDP des Hauts-de-Seine, 2000, 82 p. (9€45).

Évaluation cycle 2

Numération – CP



- 5 - Comparaison de deux nombres

Notation :

8 = 8	30 ... 30
12 > 4	31 ... 29
6 < 10	50 ... 42
9 ... 15	45 ... 45
16 ... 16	33 ... 50
28 ... 24	62 ... 38
	87 ... 100

- 6 - **Ordre croissant** (sur une série limitée de nombres)

Notation :

12 6 8 17 14 19

55 37 81 65 13 33

♥ ANDRÉ Odile, JOST Geneviève, KEYLING Marie-Anne et alii, *Outils mathématiques pour élèves non francophones ou en difficulté. Classes de 4^{ème} - 3^{ème} - début de 2^{nde}*, Strasbourg, IREM de Strasbourg, 1998, 135 p.

PRIORITE DES OPERATIONS

Règle 1 : Lorsqu'il y a de parenthèses, on peut toujours commencer par calculer ce qui est entre parenthèses.

Règle 2 : Lorsqu'il n'y a pas de parenthèses, on effectue :

- * d'abord les puissances,
- * puis les multiplications et divisions,
- * et enfin les additions et soustractions.

Règle 3 : Deux opérations qui ont le même niveau de priorité s'effectuent dans l'ordre dans lequel elles sont écrites.

EXEMPLES	REMARQUES
Calculer $A = 2 - 5 \times (7 \times 3 - 1) = 2 - 5 \times (21 - 1)$ $A = 2 - 5 \times 20 = 2 - 100 = -98$ $B = 36 : (3 - 9) - 7 + 3 \times 4^2$ $B = 36 : (-6) - 7 + 3 \times 4^2$ $B = -6 - 7 + 3 \times 16$ $B = -6 - 7 + 48 = 35$ $T = \frac{4 - 2^3}{4 + 2^3} = \frac{4 - 8}{4 + 8} = \frac{-4}{12} = \frac{-1}{3}$	On effectue d'abord les calculs entre parenthèses (Règle 1) puis les puissances, les multiplications et les divisions (Règle 2) puis les additions et soustractions. Le cube concerne uniquement le 2. On effectue d'abord les puissances (Règle 2).

PRIORITE DES OPERATIONS - EXERCICES

EXERCICE 1 Ecrire sous la forme d'une fraction irréductible :

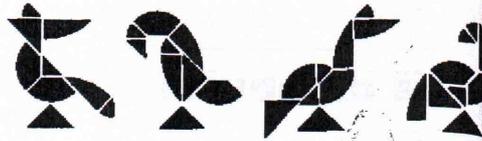
$$\begin{array}{lll}
 A = 6 - 2 \times \frac{5}{4} & B = \frac{11}{7} - \frac{9}{7} \times \frac{5}{3} & C = \frac{3}{4} - \frac{1}{4} : \frac{5}{2} \\
 D = \frac{7}{4} - \frac{3}{4} \times \left(\frac{-1}{9} \right) & E = \frac{2}{3} - \frac{5}{3} \times \left(1 - \frac{1}{5} \right) & F = \frac{3}{2} - \frac{1}{5} \times \frac{25}{7} \\
 G = \left(3 - 4 \times \frac{2}{3} \right) : \frac{1}{12} & H = \left(\frac{2}{8} - \frac{3}{15} \right) : \frac{3}{10} & I = \left(10 + \frac{5}{3} \right) : \left(10 - \frac{5}{3} \right)
 \end{array}$$

EXERCICE 2 Ecrire sous la forme d'une fraction irréductible :

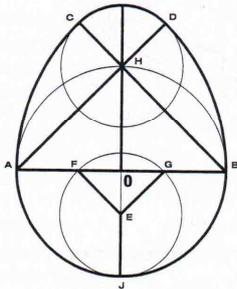
$$\begin{array}{lll}
 J = \left(\frac{5}{6} \right)^2 - \frac{2}{3} & K = \left(\frac{5}{6} - \frac{2}{3} \right)^2 & L = \frac{5}{18} \times \left(\frac{6}{15} + \frac{4}{5} \right) \\
 M = \frac{10^{-2} + 10^2}{10^2} & N = \left(4 - \frac{2}{3} \right) \left(2 - \frac{4}{3} \right) & O = \frac{2 \times 10^{-3} \times 5}{10^{-5}}
 \end{array}$$

45

LIRE POUR FABRIQUER

L'œuf magique

Voici un puzzle de la famille du Tangram qui vous passionnera tant par sa réalisation que par la beauté des figures qu'il permet de réaliser. On le dit magique car les 9 pièces de l'œuf donnent le jour à un nombre infini d'oiseaux.

**Matériel et outils**

- Un rectangle de contre-plaqué ou de carton de 13 cm sur 10 cm.
- Règle, crayon et compas, scie et papier de verre pour le bois ou ciseaux pour le carton.

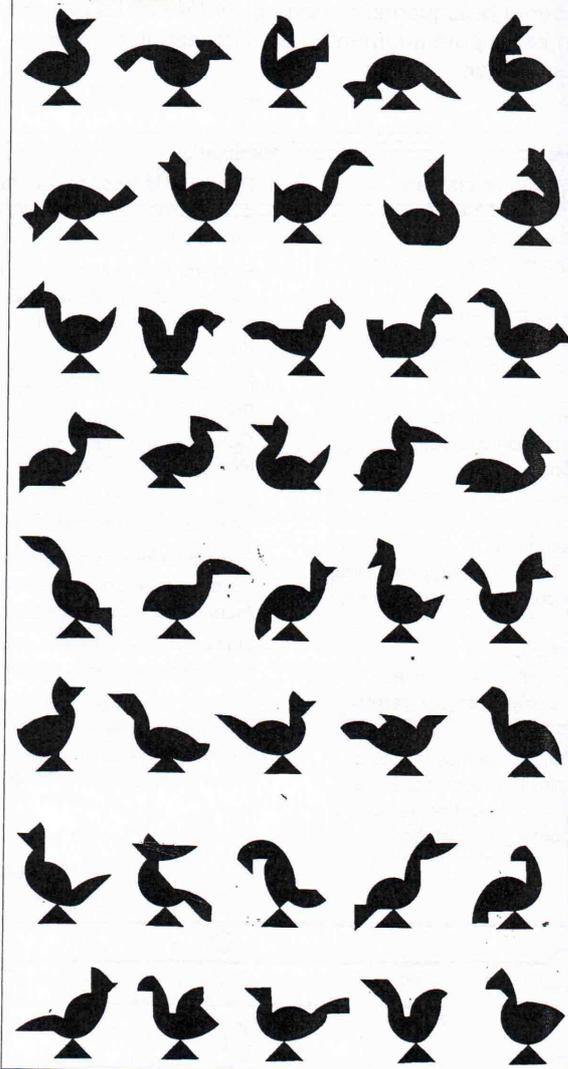
Fabrication du puzzle

1. Tracez le cercle de centre O et de 5 cm de rayon et les diamètres AB et HJ perpendiculaires.
2. Prolongez AH jusqu'en D de façon que AD fasse 10 cm.
Prolongez BH jusqu'en C de façon que BC fasse 10 cm.
3. En centrant successivement le compas sur A et B, tracez les arcs BD et AC.
4. Centrez le compas sur H et tracez un cercle tangent aux arcs AC et DB.
5. Sans changer l'écartement du compas, placez la pointe en J et marquez le point E sur la ligne HJ. Tracez le cercle centré sur E.
6. Tracez EF et EG.
7. Découpez les 9 pièces marquées en gras.

Utilisation

A l'aide de ce puzzle, essayez de réaliser les modèles présentés ou d'en inventer.

Modèles



CHNANE-DAVIN Fatima, CERVONI Brigitte et FERREIRA-PINTO Manuela, *Entrée en matière, la méthode de français pour adolescents nouvellement arrivés*, Hachette Français Langue Etrangère, 2005.

La langue des mathématiques se trouve intégrée dans les méthodes les plus récentes conçues à l'attention des élèves nouvellement arrivés. Dans *Entrée en matière*, les mathématiques sont occasionnellement abordées dans des pages d'interdisciplinarité, appelées « D'une matière à l'autre ».

UNITÉ 1

D'UNE MATIÈRE À L'AUTRE

1 Écoute et répète les nombres suivants.

Les nombres de 20 à 99

20 vingt	30 trente	60 soixante	81 quatre-vingt-un
21 vingt et un	40 quarante	70 soixante-dix	90 quatre-vingt-dix
22 vingt-deux	50 cinquante	80 quatre-vingts	91 quatre-vingt-onze

2 Observe. Quelles différences remarques-tu ?

vingt et un (21)	vingt-deux (22)	quatre-vingts (80)	quatre-vingt-un (81)
------------------	-----------------	--------------------	----------------------

3 Observe les opérations.

Les opérations	
<p><u>L'addition</u></p> $16 + 14 = 30$ <p>Seize plus quatorze égale trente.</p> $\begin{array}{r} 16 \\ +14 \\ \hline 30 \end{array}$ <p>16 et 14 sont des termes.</p> <p>Le résultat d'une addition est une somme.</p> <p>30 est la somme de 16 et 14.</p> <p><u>La soustraction</u></p> $34 - 12 = 22$ <p>Trente-quatre moins douze égale vingt-deux.</p> $\begin{array}{r} 34 \\ -12 \\ \hline 22 \end{array}$ <p>34 et 12 sont des termes.</p> <p>Le résultat d'une soustraction est une différence.</p> <p>22 est la différence de 34 et de 12.</p>	<p><u>La multiplication</u></p> $12 \times 16 = 192$ <p>Douze multiplié par seize égale cent quatre-vingt-douze.</p> $\begin{array}{r} 12 \\ \times 16 \\ \hline 72 \\ 120 \\ \hline 192 \end{array}$ <p>12 et 16 sont des facteurs.</p> <p>Le résultat d'une multiplication est un produit. 192 est le produit de 12 et de 16.</p> <p><u>La division</u></p> $89 : 4 = 22$ <p>Quatre-vingt-neuf divisé par quatre égale vingt-deux.</p> $\begin{array}{r} 22 \\ 4 \overline{) 89} \\ \underline{88} \\ 09 \\ \underline{8} \\ 1 \end{array}$ <p>Le reste doit être inférieur au diviseur (ici $1 < 4$).</p> <p style="font-size: small;">le dividende le diviseur le reste le quotient</p>

4 Lis à voix haute les opérations suivantes.

1. $50 + 20 = 70$ 2. $82 - 22 = 60$ 3. $30 \times 3 = 90$ 4. $40 : 5 = 8$

5 Observe et réponds aux questions

1. Comment s'appellent ces opérations ?	a. $14 - 6 = 8$
2. Quels sont les termes de ces opérations ?	b. $18 + 4 = 22$
3. Quel est le résultat de l'addition ?	

6 Mets les signes de ponctuation.

1. Qui est-ce	le point .	le point d'exclamation !
2. C'est madame Réglo la principale du collège	la virgule ,	le point d'interrogation ?
3. Ah oui		
4. C'est monsieur Carré le prof de maths Il est sympa		

7 Repère :

1. le verbe dans la phrase : <i>Le lundi, j'ai un cours de maths.</i>	Aziz est un élève marocain
2. l'adjectif dans la phrase : <i>Martin est français.</i>	un nom un verbe un article un nom un adjectif
3. l'article dans la phrase : <i>J'aime la musique.</i>	
4. les noms dans la phrase : <i>Les élèves sont au collège.</i>	

16

Sur internet : les mathématiques pour les élèves nouvellement arrivés en France

♥ http://www.ac-creteil.fr/maths/sources/clang/liste_fiches.html

L'académie de Créteil propose des fiches d'activités très claires pour les élèves nouvellement arrivés. Les fichiers s'ouvrent avec word. Pour chaque activité correspond une fiche d'évaluation des compétences (acquises, en cours d'acquisition ou non acquises).

http://cravie.ac-strasbourg.fr/CD_clin/protocole_net/evaluation_diagnostique.htm

L'académie de Strasbourg propose quelques fiches de niveau cycle 3 (classer des objets du plus petit au plus grand ...). Les fichiers s'ouvrent avec PDF ou word.

♥♥ <http://byachepaul.free.fr/MathFle/>

Site dédié à l'enseignement des mathématiques aux élèves nouvellement arrivés, inscrits principalement au collège. Il mutualise les ressources. A votre tour, vous pouvez contribuer à l'enrichissement du site en devenant auteur.

Le site Maths Fle, de Paul Byache



MathFle - Contenu des enseignements en mathématiques en classe d'accueil. - Windows Internet Explorer

<http://byachepaul.free.fr/MathFle/spip.php?article25>

ressources
en mathématiques
pour classes d'accueil.

Math Fle

Accueil > Divers > Contenu des enseignements en mathématiques en classe d'accueil.

Divers

- Liens Internet
- A propos de ce site
- Numération (entière)
- Géométrie
- Opérations et problèmes
- Travaux d'élèves.
- Projets et bricolages
- Fractions
- Arithmétique
- Nombres décimaux

Contenu des enseignements en mathématiques en classe d'accueil.

Publié le 7 novembre 2007
par Paul Byache

Les dispositifs d'accueil des élèves primo-arrivants sont extrêmement différents d'un établissement à l'autre.

Je me place ici dans le cas d'une classe regroupant au maximum une quinzaine d'élèves, tous primo-arrivants. Les connaissances de ces élèves en mathématiques sont très différentes, mais ils sont regroupés dans cette classe le temps d'apprendre à parler, lire et écrire le français. Lorsqu'ils seront capables de suivre les cours habituels, ils quitteront la classe d'accueil.

Il ne s'agit pas vraiment de leur apprendre de nouvelles notions mathématiques, mais plutôt de leur apprendre en français des mathématiques qu'ils ont déjà apprises dans leur pays d'origine.

Evidemment, il faut tenir compte du fait que certains élèves n'étaient pas (ou peu) scolarisés avant d'arriver en France : pour ces élèves, tout ce qu'on fera en classe d'accueil sera une nouveauté, à commencer par la lecture et l'écriture - et même la façon de se tenir en classe et de s'organiser dans son travail - . Ces élèves resteront dans la classe d'accueil le plus longtemps. Dans certains cas, ils sont regroupés dans une classe d'accueil pour élèves non scolarisés antérieurement.

Rechercher

démarrer Maths pour non franc... Dossier de ressource... ScanGear CS MathFle - Contenu de... 23:15

Activités en ligne pour mémoriser le vocabulaire et s'entraîner

Apprendre les nombres

http://www.lepointdufle.net/maths_savoirs_de_base.htm

Beaucoup de ressources intéressantes et d'exercices diversifiés. Dans le sommaire apparaissent les différentes entrées : apprendre les nombres, calculer, géométrie ... par des chansons, des jeux ou des activités.

<http://lexiquefle.free.fr/numero.swf>

L'élève écoute les nombres, puis retrouve une liste de nombres dictés (de 1 à 50, puis de 51 à 100). Pas de lettres, que des chiffres. L'activité peut être faite en ligne ou être téléchargée.

http://www.lepointdufle.net/apprendre_a_lire/fiche_d_identite.htm

L'élève entend la fiche d'identité de 6 personnes pour lesquels il doit retrouver le numéro de téléphone.

<http://imagemo.free.fr/telecharger.html>

Logiciel conçu au départ pour les enfants francophones. Il faut télécharger le logiciel et faire le chapitre sur les chiffres et les formes géométriques : penser à activer le bouton haut parleur pour tous les exercices ; pour la dictée, il faut désactiver ensuite le bouton "vue sur le mot" car sinon c'est trop facile !

S'entraîner en mathématiques

<http://championmath.free.fr/>

Les exercices en ligne **du niveau CP au niveau collège** ont presque tous la même présentation sobre (cf. ci-dessous) et permettent un travail en autonomie puisque la manipulation est généralement la même. Ils permettent de réciter des tables de multiplication, de faire des calculs, d'écrire en chiffres des nombres donnés en toutes lettres. Pratiques pour des NSA notamment.



<http://www.pepit.be/>

Pour faire des mathématiques : des exercices de la maternelle au collège, sous forme ludique.

Encore plus de maths ?

<http://dpernoux.free.fr/DP027000.htm>

L'auteur recense un grand nombre de sites pour travailler les mathématiques. Attention de ne pas se perdre dans la profusion ! Ces sites ne concernent pas spécifiquement des élèves non francophones.

Le vocabulaire des mathématiques dans les langues d'origine

Ouvrages

KOGEJ Nicole, *Lexique de Mathématiques, Français, Anglais, Allemand, Espagnol et Italien*, Lyon, Aelas, 5€50.

Sur internet, de quelques mots à la liste de vocabulaire

Arabe, les nombres et les formes géométriques (mathématiques primaire)

http://www.ac-nancy-metz.fr/casnav/primo/docs_primo/outils/Imagier_fa.pdf

4 pages de lexique traduit

http://www.ac-grenoble.fr/cite.scolaire.internationale/Peda/Discipli/Maths/spip/spip.php?article41&id_document=150#documents_portfolio

Italien, traduction italienne de Maria Grazia Bevilacqua (mathématiques collège)

http://www.ac-nancy-metz.fr/casnav/primo/docs_primo/outils/repitalm.pdf

Portugais, traduction portugaise d'Isabelle MARQUES (mathématiques collège)

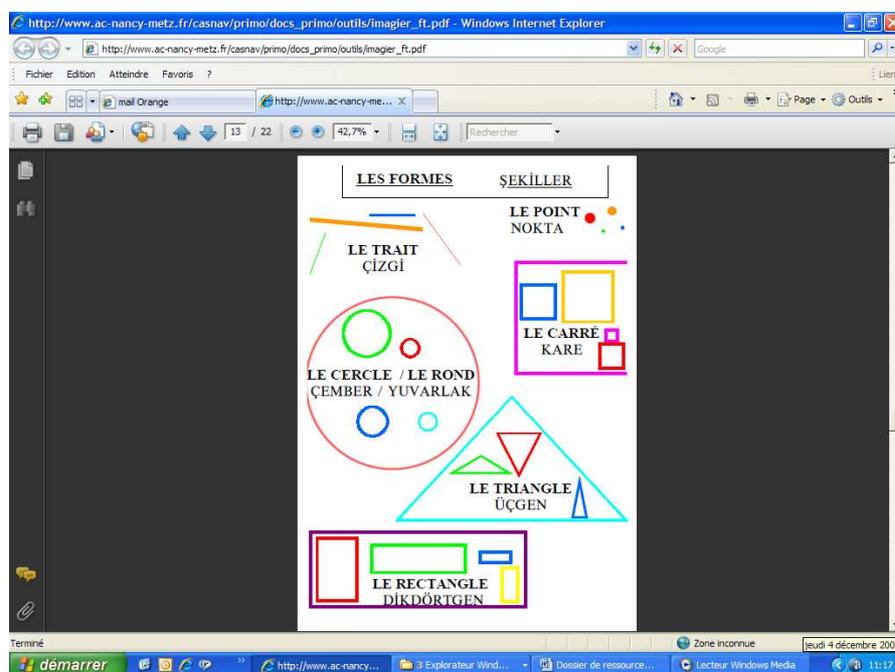
http://www.ac-nancy-metz.fr/casnav/primo/docs_primo/outils/repportm.pdf

Russe, traduction russe de Valentina Dusavitskaya (mathématiques collège)

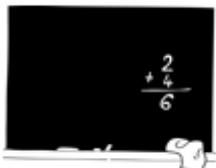
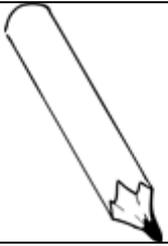
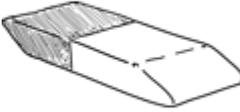
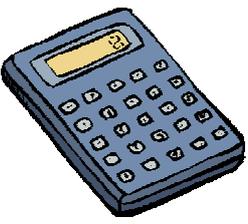
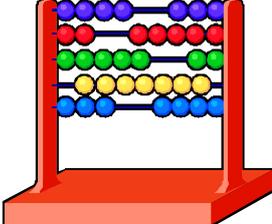
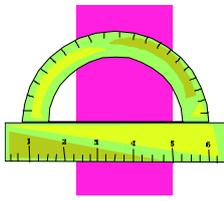
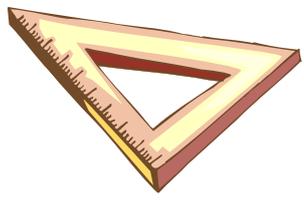
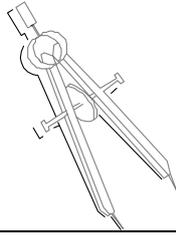
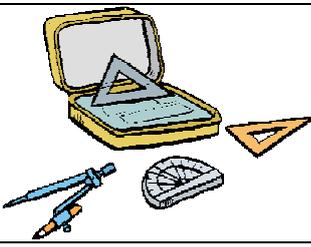
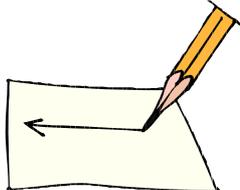
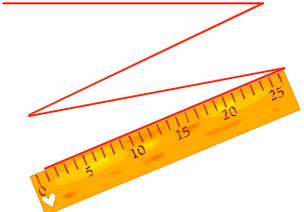
http://www.ac-nancy-metz.fr/casnav/primo/docs_primo/outils/repmathrusse.pdf

Turc, les nombres et les formes géométriques (mathématiques primaire)

http://www.ac-nancy-metz.fr/casnav/primo/docs_primo/outils/imagier_ft.pdf



Imagier pour la classe de mathématiques (<http://crdp.ac-dijon.fr...>)
pour créer des jeux (memory, jeu de cartes ...)

			
			
			
			
		<p>1, 2, 3,</p>	
			
			

Imagier pour la classe de mathématiques

$\begin{array}{r} 2 \\ + 3 \\ \hline = 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 8 \\ - 3 \\ \hline = 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ \times 3 \\ \hline = 12 \end{array}$	$12 : 3 = 4$
