

Atelier D2-03 : racines de l'enseignement des mathématiques pour des élèves déficients visuels

Atelier animé par Françoise MAGNA : fmagna@libertysurf.fr

(mise à jour le 03/10/18)

Diverses informations en rapport avec l'enseignement des mathématiques à des élèves déficients visuels

1) Règles de transcription	1
2) Logiciel de transcription des mathématiques	1
3) Logiciel de transcription en braille	2
4) Calculatrice scientifique et logiciels	2
5) Informations en rapport avec le handicap	2
6) Dispense de cours pour des candidats en situation de handicap	4
7) Examens pour des candidats en situation de handicap	4
8) Logiciel SCRATCH	5
9) Défenseurs des droits	5
10) Exception au droit d'auteur	5
11) Matériel spécialisé	6
12) Guide INPES	6

1) Règles de transcription

Les normes du braille francophone actuellement en vigueur datent du 1^{er} septembre 2007.

L'arrêté du 6 février 2014 (NOR : AFSA1430057A) relatif aux normes ayant trait à la présentation et aux différentes codifications du braille utilisées en France est paru dans le BO du ministère de la santé n° 2 de mars 2014.

Ce fichier comporte 268 pages, soit les 4 normes : le code CBFU (annexe 1), la notation mathématique (annexe 2), la notation chimie (annexe 3) et le braille informatique (annexe 4).

C'est téléchargeable en cliquant sur l'un des liens ci-dessous :

http://www.sante.gouv.fr/fichiers/bo/2014/14-02/ste_20140002_0000_0086.pdf

Ces codes sont également disponibles sur les deux sites de l'AVH et de l'INJA :

- Association Valentin Haüy (AVH) 5 rue Duroc 75007 PARIS

Téléphone 01 44 49 27 27, télécopie 01 44 49 27 10

avh@avh.asso.fr ou site Internet : <http://www.avh.asso.fr>

- Département de la Transcription et de l'Édition Adaptée (DTEA)

Institut National des Jeunes Aveugles (INJA) 56 boulevard des Invalides 75007 Paris

Téléphone 01 44 49 35 35, télécopie 01 44 49 13 40

<http://www.inja.fr>

2) Logiciel de transcription des mathématiques

Actuellement, le seul logiciel permettant une transcription des mathématiques, ne nécessitant pas un matériel spécialisé (voir ci-dessous le logiciel BrailleMath) et respectant les normes braille en vigueur est le logiciel NAT (Not Another Translator). Il permet l'écriture en braille de documents comprenant des écritures mathématiques. C'est un logiciel libre, gratuit et multiplateforme (Linux-Windows).

Les symboles et expressions mathématiques actuellement implémentées vont jusqu'au niveau universitaire.

Pour plus d'informations, consulter le site : <http://natbraille.free.fr/> ou <http://liris.cnrs.fr/nat/>

Depuis septembre 2015 : un logiciel BrailleMath conçu et commercialisé par CECIAA

Prix : 550 € TTC

Voir <https://www.ceciasa.com/lecture-ecriture-ocr-handicap-visuel/mathematiques.html>

« BrailleMath est un logiciel permettant la saisie en braille mathématique et la conversion instantanée en noir à l'écran, quelle que soit la plage braille utilisée ou le lecteur d'écran. »

Ce logiciel peut être utile pour un élève en inclusion scolaire afin que son professeur de mathématiques puisse voir ce qu'il a écrit. Une contrainte : ne prend pas en compte l'abrégié.

Ce logiciel fonctionne avec un bloc note braille (« ordinateur » spécifique pour les aveugles)

3) Logiciel de transcription en braille

- DBT : Duxberry Braille Translator

Logiciel de transcription en braille de tout texte (français ou langues étrangères), en vente à l'AVH (coordonnées voir ci-dessus).

Personne ressource : Pascale ISEL contact@pascale-isel.com

- Logiciel NAT

Voir ci-dessus

4) Calculatrice scientifique et logiciels

Concernant les logiciels jouant le rôle d'une calculatrice sur ordinateur, il en existe deux très pratiques :

- CALSCI, calculatrice scientifique entièrement utilisable par un non-voyant. Elle n'est pas graphique (ne dessine pas les courbes), et ne possède pas de fonctions avancées telles calcul d'une dérivée, d'une intégrale, etc.

Elle est **gratuite** et vous pouvez la télécharger à l'adresse suivante :

www.winaide.net/article32.html

- DERIVE, calculatrice scientifique et graphique très évoluée (dérivée de la TI 92), utilisable à 90 % par un non-voyant (donc un peu moins accessible que CALSCI). Outre les fonctions de base d'une calculatrice scientifique, elle permet de trouver des dérivées, des intégrales, résoudre des équations, des systèmes, tracer des courbes, etc. Les deux dernières versions sont la 5 et la 6. Pour l'école, la 5 semble préférable à la 6 car elle donne en plus les étapes des calculs !

DERIVE est payante. Vous pouvez trouver des infos dessus sur ce site par exemple :

<http://www.derive-europe.com/main.asp>

Prix en septembre 2006 : DERIVE (version 6) 228 euros TTC

Attention : ce logiciel n'est plus disponible.

Et, un tableur, comme EXCEL pour celui du pack office WORD.

Pour une personne ne pouvant pas lire une figure, il n'existe pas de « calculatrice graphique » ou autre logiciel assimilé.

5) Informations en rapport avec le handicap

• Tout handicap et informations générales voir :

<http://www.education.gouv.fr/cid207/la-scolarisation-des-eleves-en-situation-de-handicap.html>

• Aide handicap école

<https://annuaire.service-public.fr/centres-contact/R14610>

Aide et soutien aux parents d'enfant et aux enfants en situation de handicap dans leurs relations avec les services scolaires

Par téléphone : **0 800 730 123**

Du lundi au vendredi de 9h à 17h.

Numéro violet ou majoré : coût d'un appel vers un numéro fixe + service payant, depuis un téléphone fixe ou mobile.

Par messagerie : aidehandicapecole@education.gouv.fr

- La Maison départementale des personnes handicapées (M.D.P.H.)
Sous la responsabilité du président du conseil général, la M.D.P.H. offre un guichet unique pour améliorer l'accueil, l'information et l'aide apportées aux élèves handicapés et à leur famille.
[Décret n° 2005-1587 du 19 décembre 2005](#)
- La Commission des droits et de l'autonomie (C.D.A.)
La C.D.A. prend les décisions d'orientation et propose des procédures de conciliation en cas de désaccord. Elle associe étroitement les parents à la décision d'orientation de leur enfant.
[Décret n° 2005-1589 du 19 décembre 2005](#)
- Le parcours de formation de l'élève
Le parcours de formation de l'élève s'effectue en priorité en milieu scolaire ordinaire. Les modalités de déroulement de sa scolarité sont précisées dans son projet personnalisé de scolarisation
[Décret n° 2005-1752 du 30 décembre 2005](#)
- Décret n° 2009-378 du 2 avril 2009 relatif à la scolarisation des enfants, des adolescents et des jeunes adultes handicapés et à la coopération entre les établissements mentionnés à l'article L. 351-1 du code de l'éducation et les établissements et services médico-sociaux mentionnés aux 2° et 3° de l'article L. 312-1 du code de l'action sociale et des familles

Arrêté du 2 avril 2009 précisant les modalités de création et d'organisation d'unités d'enseignement dans les établissements et services médico-sociaux ou de santé pris pour l'application des articles D. 351-17 à D. 351-20 du code de l'éducation

BO n° 17 du 23 avril 2009 <http://www.education.gouv.fr/cid24428/mene0903289a.html>

- **Dispositif collectif de scolarisation d'élèves handicapés**

Circulaire n° 2015-129 du 21-8-2015

BO n° 31 du 27 août 2015

http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=91826

« À compter du 1^{er} septembre 2015, qu'ils soient situés dans une école, un collège ou un lycée, les dispositifs de scolarisation des établissements scolaires destinés aux élèves en situation de handicap sont dénommés unités localisées pour l'inclusion scolaire (Ulis). L'appellation « classe pour l'inclusion scolaire » (Clis) est donc remplacée par « unité localisée pour l'inclusion scolaire - école » (Ulis école). Les Ulis, dispositifs ouverts, constituent une des modalités de mise en œuvre de l'accessibilité pédagogique.

Les élèves orientés en Ulis sont ceux qui, en plus des aménagements et adaptations pédagogiques et des mesures de compensation mis en œuvre par les équipes éducatives, nécessitent un enseignement adapté dans le cadre de regroupements.

La présente circulaire a pour objet d'actualiser les indications relatives aux modalités d'organisation et de fonctionnement de ces dispositifs.

Une circulaire spécifique est consacrée aux Ulis des lycées professionnels. »

Voir <http://eduscol.education.fr/cid53163/les-unites-localisees-pour-l-inclusion-scolaire-ulis.html>

- **Aides humaines**

http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=61134

Élèves handicapés – aide individuelle et aide mutualisée

6) Dispense de cours pour des candidats en situation de handicap

Il est important de connaître le décret n° 2014-1485 du 11 décembre 2014 portant diverses dispositions relatives à la scolarisation des élèves en situation de handicap

NOR : MENE1423779D

<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000029884555&categorieLien=id>

En particulier, l'article 1^{er} de ce décret indique :

« Après l'article D. 112-1 du code de l'éducation, il est inséré un article D. 112-1-1 ainsi rédigé :

« Art. D. 112-1-1. – Les élèves disposant d'un projet personnalisé de scolarisation élaboré dans les conditions définies à l'article L. 112-2 peuvent être dispensés d'un ou de plusieurs enseignements lorsqu'il n'est pas possible de leur rendre ces enseignements accessibles en raison de leur handicap.

« La décision est prise par le recteur d'académie ou, dans le cas de l'enseignement agricole, par le directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt, après avoir recueilli l'accord écrit de l'élève majeur ou, s'il est mineur, de ses parents ou de son responsable légal, lesquels sont informés des conséquences de cette décision sur le parcours de formation de l'élève.

« Les dispenses d'enseignement ne créent pas de droit à bénéficier d'une dispense des épreuves d'examens et concours correspondantes. » [souligné par moi]

7) Examens pour des candidats en situation de handicap

- Aménagement des **conditions de passation des épreuves des examens et concours** pour les candidats handicapés.

La circulaire en vigueur est la circulaire (n° 2015-127 du 3-8-2015). Elle est applicable à compter du 1^{er} septembre 2015. Elle s'applique aux examens et concours organisés à compter des sessions de 2016.

Elle est parue dans le Bulletin officiel du ministère de l'Education nationale n° 31 du 27 août 2015.

Voir : http://www.education.gouv.fr/pid285/bulletin_officiel.html?cid_bo=91832

Voir fichier joint.

ATTENTION

Cette « nouvelle » circulaire s'applique aux examens et concours de l'enseignement scolaire **EXCLUSIVEMENT**, contrairement à la précédente circulaire n° 2011-220 du 27/12/2011, qui était également destinée aux examens et concours de l'enseignement supérieur (BTS, grandes écoles, université...).

Cette circulaire n° 2015-127 du 3 août 2015 reprend l'esprit de la précédente circulaire n° 2011-220 du 27 décembre 2011. Elle donne des précisions sur l'interprétation de certaines conditions. Elle regroupe certaines « rubriques » (par exemple, secrétaire/assistant).

La circulaire n° 2011-220 du 27/12/2011 (voir BO n° 2 du 12 janvier 2012

http://www.education.gouv.fr/pid25535/bulletin_officiel.html?cid_bo=58803) reste valable pour les examens et concours organisés par l'enseignement supérieur.

- Pour les conditions de passation des examens, le site Eduscol à l'adresse, <http://eduscol.education.fr/pid24305/examens-et-handicap.html?mddtab=33023>

indique : « cette rubrique expose la réglementation qui s'applique aux candidats en situation de handicap préparant des examens de l'enseignement scolaire. »

Cette rubrique indique la « réglementation applicable à tous les examens » [de l'enseignement scolaire] concernant les aménagements dont peuvent bénéficier les candidats en situation de

handicap. « **À cette réglementation commune s'ajoutent des réglementations particulières propres à chaque examen.** » Toutes ces réglementations peuvent être obtenues en suivant des liens indiqués dans une colonne à droite de la page d'accueil.

- Sur le site de l'INS HEA

Le document établi par l'INS HEA sur les aménagements des examens pour les candidats handicapés (mai 2018)

<http://www.inshea.fr/fr/content/2018-am%C3%A9nagements-des-examens-pour-les-candidats-en-situation-de-handicap>

« Le centre de ressources documentaires de l'INSHEA vous propose chaque année une version actualisée de son dossier documentaire reprenant l'ensemble des textes officiels relatifs aux aménagements des examens pour les candidats en situation de handicap. Ce dossier indique les dispositions applicables pour tous types d'examens, de l'enseignement scolaire à l'enseignement supérieur. »

- Cas d'un examen ou d'un concours organisé par le ministère de l'Agriculture

La circulaire du ministère de l'Education nationale ne s'applique pas.

Par contre, les services compétents dans l'organisation de tels examens ou concours ont reçu une note de service DGER/SDPFE/2018-327 du 24/04/2018

Voir : <https://info.agriculture.gouv.fr/gedei/site/bo-agri/instruction-2018-327>

8) Logiciel SCRATCH

Il n'est pas accessible pour des personnes déficientes visuels.

Il existe deux adaptations faites par des enseignants spécialisés :

- Pascal AYMARD (Nantes) aymard.p@thebaudieres.org

Voir <http://revue.sesamath.net/spip.php?rubrique153>

« Pascal Aymard réfléchit à l'adaptation de Scratch aux élèves déficients visuels ou aveugles. L'article est issu des travaux d'une équipe pluridisciplinaire confrontée aux limitations de ces élèves, mais aussi à leurs potentialités inexploitées. Des réalisations consistantes ont vu le jour, de nouvelles perspectives se dessinent. Un article porteur d'espoir et d'avenir ([voir](#)) »

Il a animé un atelier lors des JN 2017 de Nantes.

- Sandrine JOLIVALT (Nancy) sandrine.jolivalt1@ac-nancy-metz.fr

Voir : http://inshea.fr/sites/default/files/fichier-orna/Orna_Scratch3DMagnet.pdf

9) Défenseurs des droits

Haute autorité de lutte contre les discriminations et pour l'égalité

A contacter pour toute discrimination :

<https://www.defenseurdesdroits.fr/>

ou 09 69 39 00 00

10) Exception au droit d'auteur

- Voir

<http://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Livre-et-Lecture/Economie-du-livre/Exception-handicap-au-droit-d-auteur>

En particulier, en ce qui concerne les livres scolaires :

« Les **fichiers numériques des livres scolaires** publiés sous forme imprimée ou numérique à compter du 1^{er} janvier 2016 sont **déposés de manière systématique par les éditeurs dès leur parution**, et sont donc immédiatement disponibles pour les organismes qui en font la demande. Pour les autres œuvres

imprimées, les fichiers doivent être communiqués par les éditeurs dans les 45 jours suivant la demande. »

- Banque de données de l'édition adaptée (BDEA)

Cela permet de savoir si un livre, scolaire ou non, a été transcrit en braille -intégral ou abrégé- ou adapté en « gros caractères », et si oui, par quel organisme.

Cette banque de données est centralisée au sein de l'INJA. Donc, il faut consulter le site de l'INJA :

<http://www.inja.fr/bdea>

Courriel : bdea@inja.fr

Téléphone : 01 44 49 35 86

11) Matériel spécialisé

- a) A acheter auprès des délégations régionales de l'AVH

Voir adresses sur le site de l'Association Valentin Haüy (AVH) 5 rue Duroc 75007 PARIS

Téléphone 01 44 49 27 27, télécopie 01 44 49 27 10

avh@avh.asso.fr ou site Internet : <http://www.avh.asso.fr>

Règles graduées en relief, règles pour amblyopes (chiffres noirs sur fond blanc, chiffres blancs sur fond noir), cubarithme et cubes, rapporteurs, planche à dessiner et feuilles plastiques pour dessiner avec de telles planches, règles à tracer des courbes...

- b) Matériel spécialisé, tout handicap, et tout type de matériel, y compris du matériel pédagogique
<http://www.hoptoys.fr/> (situé à Montpellier)

- c) la boîte à pliage

<http://www.laboiteapliages.org/>

Travail réalisé par deux enseignants de l'Institut des Hauts Thébaudières à VERTOOU (Nantes)

12) Guide INPES

L'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (Inpes) a publié une brochure, datée de décembre 2012, « Informer les personnes aveugles ou malvoyantes, Partage d'expériences », collection Référentiels de la communication en santé publique, sous la direction de Cécile Allaire.

« Ce kit rassemble deux référentiels de la communication publique : le premier concerne la déficience auditive et le second la déficience visuelle. On peut commander ces guides de manière indépendante, par leur fiche respective : guide pour la communication santé des sourds et malentendants, guide pour la communication santé des aveugles et malvoyants. Ces guides, que l'on peut commander dans leur version papier sont aussi consultables en ligne sur le site de l'Inpes, aux formats HTML et PDF accessibles. Ils sont le résultat de trois ans d'expérience de l'Inpes avec le soutien de la Caisse nationale de solidarité pour l'autonomie (CNSA) et des professionnels de terrain qui travaillent au contact des publics déficients sensoriels (sourds et malentendants, aveugles et malvoyants). Par ces recueils d'expériences, l'Institut souhaite partager son savoir-faire en la matière et apporter des réponses pratiques à tous les communicants engagés dans la conception d'une information accessible au plus grand nombre. »

Guides à télécharger

<http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/detaildoc.asp?numfiche=1460>