



La technologie
pour les personnes
en situation
de handicap

FONDATION SUISSE POUR LES TELETHESES
STIFTUNG FÜR ELEKTRONISCHE HILFSMITTEL
FONDAZIONE SVIZZERA PER LE TELETESI

Informatique auxiliaire en milieu scolaire

Conseils, critères de choix et outils



Document rédigé par :

Joachim Tapia

Civiliste affectation mixte
Assistant en Soins et Santé Communautaire

Julien Torrent

Responsable R&D, Informaticien de Gestion HES &
Psychologue Social, du Travail et des Ressources Humaines

FST / Septembre 2012

www.fst.ch

FST Nottwil

Tél +41 41 939 62 80
flueckiger@fst.ch

FST Bâle

Tél +41 61 325 07 08
mueggler@fst.ch

FST Zurich

Tél +41 44 310 59 51
kemp@fst.ch

FST Lugano

p.a. Electrasim SA
Tél +41 91 923 39 46



Table des matières

Avant-propos	3
Objectif de ce document.....	3
Fondation Suisse pour les Téléthèses.....	4
Avant l'intégration en classe	5
Etat des lieux	5
Gérer les fichiers et les dossiers	6
Sauvegarder régulièrement.....	8
Du papier au numérique	9
Numériser	9
Numérisation classique	10
Numérisation OCR	11
Lire du texte via synthèse vocale	12
Modifier un document numérique	14
Modifier un fichier PDF sur Windows (PC)	15
Modifier un fichier PDF sur MAC OS (Macintosh) et iPad.....	18
Choisir le matériel	21
Selon les dispositions géographiques	21
Selon le système d'exploitation	22
Selon le handicap	26
Si la mobilité volontaire des mains est conservée	27
Si la mobilité volontaire de la tête est conservée	29
Si la mobilité volontaire des yeux est conservée	32
Si la mobilité volontaire des yeux n'est pas conservée.....	32
Imprimante / scanner	33
Logiciels recommandés	35
OOo4Kids	35
Open Office	36
Géogébra.....	36
ToutEnClic	37
Instrumenpoche	38
Conclusion	39

Avant-propos

Objectif de ce document

Ce document est une mise à jour de la précédente publication « Intégration d'enfants handicapés en milieu scolaire », le nom a volontairement été modifié pour éviter les confusions entre ces deux documents.

Il définit, démontre et propose différentes possibilités d'utilisation de l'outil informatique pour encourager et faciliter la scolarisation d'enfants en situations de handicap. Nous nous attarderons plus particulièrement sur les étudiants au sens large, mais les techniques utilisées peuvent tout aussi bien être mises en pratique dans un environnement professionnel, pour adulte.

Les technologies logicielles évoluent très vite, il se peut que les programmes proposés soient obsolètes d'ici une année déjà. Cela dit, les méthodes présentées peuvent être adaptées sur des logiciels équivalents. Il est plutôt rare, en informatique, que des fonctionnalités natives disparaissent dans les versions postérieures, ce qui devrait tout de même donner une certaine pérennité aux techniques proposées dans ce document.

Nous partons du principe qu'il ne faut en aucun cas limiter le champ d'action de l'enfant ; avec les techniques et méthodes proposées, il sera capable de réaliser, à l'aide de l'outil informatique, tout ce qu'un enfant sans handicap pourrait effectuer à la main, mettant ainsi la personne en situation de handicap sur un pied d'égalité. C'est à notre sens le garant essentiel de sa productivité, de son autonomie et de sa crédibilité par rapport à un futur employeur potentiel.

La FST aborde particulièrement les aspects d'accès, par son expertise dans le domaine du handicap et sa large palette de matériel et logiciels adaptés. Elle fournit aussi les conseils nécessaires à l'évaluation des besoins, accompagne les thérapeutes ou la famille dans les démarches administratives avec l'OFAS, l'installation, et si nécessaire la formation sur site.



Fondation Suisse pour les Téléthèses

La Fondation Suisse pour les Téléthèses (FST), créée en 1982 par Jean-Claude Gabus, a pour but de mettre la technologie au service des personnes en situation de handicap.

La FST, partenaire officiel de l'Office Fédéral des Assurances Sociales (OFAS), met à disposition de chaque personne défavorisée l'aide électronique ou informatique (téléthèse) nécessaire à ses besoins. Les prestations de la FST incluent : l'information, le conseil, la formation, l'installation, le suivi et toutes les activités liées à la maintenance des technologies utilisées.

La FST croit aux ressources cachées de chaque être humain, veut et peut dans ce cas particulier, l'aider à gagner de l'autonomie. Elle cultive l'interdisciplinarité, la transparence et la responsabilité individuelle. Imagination et innovation dans les techniques, qualité dans l'exécution et rigueur dans la gestion, sont les missions de notre Fondation.

Par son activité quotidienne, la FST touche une large palette d'individus : handicapé(e)s physiques, polyhandicapé(e)s ou handicapé(e)s mentaux/ales. Notre organisme œuvre dans quatre secteurs d'activités distincts :

- **« Communication Améliorée et Alternative » (CAA) :**
concerne l'amélioration de la communication des personnes sans langage oral.
- **« Environnement Control System » (ECS) :**
s'intéresse au contrôle de l'environnement.
- **« Accès Ergonomique à l'Ordinateur » (AEO) :**
tente de proposer une alternative d'accessibilité à l'ordinateur lorsque la souris et le clavier sont inutilisables.
- **« Mieux vivre » :**
s'occupe de la sécurité des personnes atteintes, par exemple, de la maladie d'Alzheimer, particulièrement lorsqu'elles sont sujettes à l'errance. « Mieux vivre » propose aussi une gamme de petits appareils simples qui s'adressent plus particulièrement aux personnes âgées qui perdent quelques capacités avec l'âge.

Concrètement, la FST se déplace sur site, à domicile, en institution ou à l'hôpital, pour évaluer les capacités résiduelles de l'enfant, avec des tests concrets de plusieurs appareils, périphériques ou adaptations spécifiques sur mesure. Sur la base de ce premier entretien, une liste des solutions adéquates est rédigée en collaboration avec les thérapeutes et/ou la famille. La FST guide ensuite les intervenants dans les démarches nécessaires à la demande l'octroi de moyens auxiliaires électroniques et informatiques, auprès de l'office d'Assurance Invalidité (AI) concernée. Dès la demande octroyée, la FST : installe, livre le matériel et assure, au besoin, la formation nécessaire à l'utilisation de l'appareil concerné ainsi que le service après vente.



Avant l'intégration en classe

Etat des lieux

Il est primordial de bien préparer le terrain avant de vouloir faire entrer un ordinateur dans une classe, en répondant aux questions suivantes :

La direction de l'établissement est-elle partie prenante du projet ?

- La direction est-elle au courant de vos démarches et besoins ?
- Est-elle prête à aménager le poste de travail de l'étudiant ?
- L'étudiant pourra-t-il être accompagné par quelqu'un durant les premiers temps ?



Le personnel enseignant adhère-t-il à ce projet ?

- Vous ne pouvez pas imposer votre système à quelqu'un qui n'est pas convaincu de son utilité ou qui n'a tout simplement pas envie de s'y mettre.
- Le matériel proposé est-il vraiment indispensable pour chaque cours ? Nous vous encourageons fortement à ne pas laisser tomber complètement la graphie, l'outil informatique devrait être utilisé pour les tâches nécessitant la production d'un travail conséquent (ex. rédaction, dissertation, dictées, etc...).

L'étudiant est-il autonome avant son intégration en classe ?

- Il est plutôt risqué de mettre un étudiant en intégration s'il ne maîtrise pas son système. En effet, il prendra du temps pour réaliser ses tâches, au risque de manquer des notions importantes qu'il aurait pu assimiler sans la contrainte informatique. Il est primordial, dans un premier temps, de passer par une phase d'apprentissage : dactylo, rédaction de texte et le drill sont des procédures qui permettent d'atteindre une bonne maîtrise du système proposé.

L'intégration en classe est-elle techniquement possible ?

- Y a-t-il une alimentation électrique pour brancher l'ordinateur, l'imprimante et le scanner ?
- Le bureau à disposition permet-il de placer l'ordinateur de manière adéquate et dans une position suffisamment ergonomique pour ne pas voir surgir sur le moyen terme des douleurs ?
- Est-ce que l'étudiant sera voué à changer régulièrement de classe et déplacer son matériel ?
- Où sont entreposés l'ordinateur et les périphériques quand ils ne sont pas utilisés ou quand la classe est terminée ? Sur place ? Qu'en est-il des vols et détériorations ? A la maison ? Comment se passe le transport ? Sac à dos ?



Comme vous pouvez le constater l'intégration ne coule pas de source, mais ne vous découragez pas, nous trouvons bien souvent solutions à la totalité de ces questions.

Gérer les fichiers et les dossiers

Fichiers

Les anciens systèmes d'exploitation imposaient des restrictions quant au nommage des fichiers. Comme par exemple une longueur maximum de 8 caractères ainsi que l'interdiction d'utiliser des caractères spéciaux (espaces, accents, etc.).

De nos jours l'on peut sans autre utiliser des noms complets ainsi que des espaces et accents. N'hésitez donc pas à nommer votre fichier à l'aide du titre de l'ouvrage exact. Veillez à utiliser un nom le plus explicite possible, cela facilitera la recherche du document concerné. Dans le cadre de ce document, nous rencontrerons deux sortes de fichiers :

- Les ouvrages numérisés : c'est-à-dire la reproduction exacte du document réel, sous forme numérique. Pour y parvenir, nous vous conseillons de faire recours à une numérisation OCR (nous verrons plus loin de quoi il s'agit exactement), pour faciliter la recherche de mots clés, par texte clair. Pour numériser un ouvrage, vous pouvez consulter votre imprimerie locale ou contacter la « Fondation Defitech » (www.defitech.ch), qui vous mettra gratuitement à disposition le matériel nécessaire et vous fournira un grand nombre de conseils avisés à ce sujet.
- Les fiches : document scanné par l'étudiant ou le professeur, de manière ponctuelle, en guise d'exercice ou complément. Une fiche peut aussi être une page extraite d'un ouvrage numérisé.

Si vous nommez vos fichiers à l'aide d'une numérotation, pensez à mettre des « 0 » à la place des décimales manquantes. Ex. « 1 » devient « 001 ». Sinon le classement par ordre alphanumérique croissant ne se fera pas correctement :

1. Fiche et - est.pdf	001. Fiche et - est.pdf
11. Fiche ce - se.pdf	002. Fiche ces - ses.pdf
2. Fiche ces - ses.pdf	003. Fiche er - é.pdf
21. Fiche quel - qu'elle.pdf	011. Fiche ce - se.pdf
3. Fiche er - é.pdf	021. Fiche quel - qu'elle.pdf

Sans ajout

Avec ajout de « 0 »

Dossiers

Nous vous proposons ici une méthode de classement qui, sans être rébarbative, semble rester efficace même avec un grand nombre de fichiers. Selon votre système d'exploitation « Windows ou Mac », un emplacement spécifique est déjà prévu pour stocker vos documents.

Windows : Mes documents

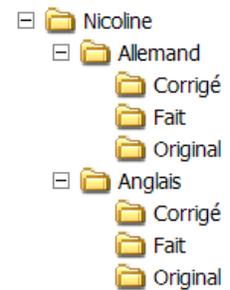
Mac : Documents



A l'intérieur de ce dossier, nous vous proposons de créer un dossier dénommé à l'aide du nom de l'étudiant par exemple « Nicole ». Pour faciliter l'accès à ce dossier, faites-en un raccourci sur le bureau. A l'intérieur de ce dossier, créez un sous-dossier par cours : « Français », « Mathématiques », « Allemand », etc... finalement, à l'intérieur de chacun de ces dossiers, créer encore 3 sous-dossiers :

- « Original » : ouvrage ou fiche numérisée, vierges. Il est utile d'alimenter ces dossiers avant le début de l'année scolaire, pour gagner du temps lors des exercices. Il est en effet assez peu pratique, ni rapide de scanner les documents juste avant l'exécution de l'exercice, sans compter que le scanner fait tout de même un peu de bruit, qui peut déranger les autres enfants.
- « Fait » : fichiers modifiés par l'étudiant.
- « Corrigé » : fichiers corrigés par l'enseignant (soit déplacé depuis le dossier fait, soit scanné dès réception du fichier corrigé).

Votre arborescence devrait donc ressembler à l'illustration ci-contre. Il est important qu'un fichier soit accessible en environ maximum 3 clics, avec une hiérarchie commune pour toutes les branches, pour trouver l'information rapidement et ainsi diminuer le stress de l'enfant. Il doit être aussi rapide qu'un autre élève pour trouver ses fiches et documents. Cela dit, si les fichiers sont bien classés et qu'il a bien intégré le système de classement, il trouvera ses fiches certainement plus rapidement que ses camarades.



Sentez-vous libre de créer ou de faire créer des sous-dossiers si vous le jugez nécessaire. Il est usuellement accepté de créer un sous-dossier si le nombre de fichiers du même sujet avoisine les cinq fichiers.

Sauvegarder régulièrement

Les fichiers informatiques sont précieux et nécessitent d'être sauvegardés régulièrement. Nous vous rendons donc attentifs au fait que l'informatique, en général, est sujette à quelques déconvenues :

- environnementales (lors de chocs, d'humidité importante, chaleur excessive, froid intense, incendies, vols, etc.),
- matérielles (défectuosité d'un composant, décharge électrostatique, etc.)
- logicielles (virus, vers, bugs, etc.).



Le « paradigme de Murphy » indique que s'il y a possibilité qu'un problème se produise, il se produira à coup sûr. Il faut donc partir du principe qu'un ordinateur peut ne plus fonctionner dans l'heure qui suit, il est donc primordial d'effectuer des sauvegardes régulières de vos fichiers et documents de travail.

Il existe une multitude de techniques de sauvegarde, plus ou moins complexes à effectuer, comme par exemple : copie sur clé USB, copie sur disque dur externe, envoi d'un mail avec un fichier attaché (ex. yahoo, gmail, etc.), attachement du fichier à un CMS ou blog, dropbox, hébergement sur un autre serveur, etc.

Nous vous proposons une technique simple et efficace, par l'installation d'un logiciel de backup automatique, ainsi que l'utilisation d'un disque dur USB. Vous aurez ainsi vos données sauvegardées de manière efficace.

Du papier au numérique

Nous avons précédemment vu les critères à prendre en compte pour la mise en place et l'utilisation d'un système informatique en classe. De manière plus concrète, nous allons maintenant définir et expliciter les notions telles que numérisation, reconnaissance OCR, modification d'un PDF, lecture d'un PDF, ainsi que les méthodes permettant la saisie de texte, avec claviers adaptés, puis sans les mains.

Ce document ainsi que ces pratiques sont tout à fait adaptées aux utilisateurs souffrant de dyspraxie et/ou de dyslexie.

Numériser

Pour traiter numériquement un fichier, il faut tout d'abord le numériser (ou le scanner selon le vocabulaire utilisé), pour obtenir un document informatique que l'on pourra modifier à sa guise.

Sur le principe, l'on transforme le document papier en image, que l'on peut consulter à l'écran, il s'agit ici d'une « numérisation classique ».

Ce procédé peut s'avérer utile, si l'on désire par exemple « compléter des fiches à trous ». Par contre, si l'on désire transformer le contenu du document en texte, comme si on l'avait saisi à la main, sur la base actuelle, c'est impossible sans traitement particulier.

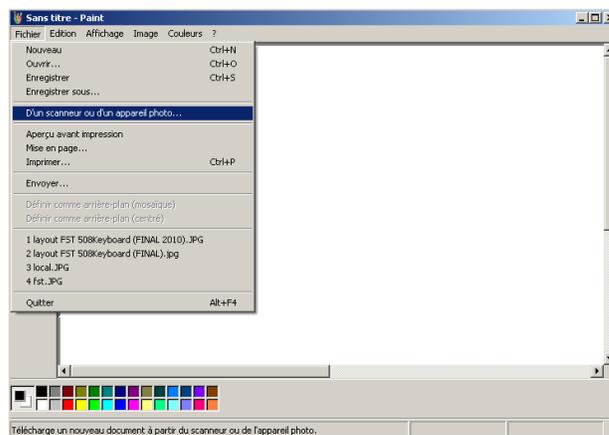
Pour se faire, un traitement de « reconnaissance d'écriture » est requis, sur le document précédemment numérisé. Voici ci-après ces techniques de manière plus détaillée à l'aide d'exemples concrets.



Numérisation classique

La numérisation d'un document se fait à l'aide d'un scanner. Le scanner est un périphérique qui permet de convertir un texte ou une image sous une forme numérique. Il est semblable à un photocopieur, il prend une photo d'un texte ou d'une image et la transfère à l'ordinateur.

Plus concrètement et à titre d'exemple, l'on place un document dans le scanner, puis on exécute un programme de numérisation.



Pour l'exemple, nous prendrons « paint » un logiciel gratuit livré avec Windows. Nous pouvons facilement le trouver en cliquant sur le menu « démarrer », puis « programmes », « accessoires », « paint ».

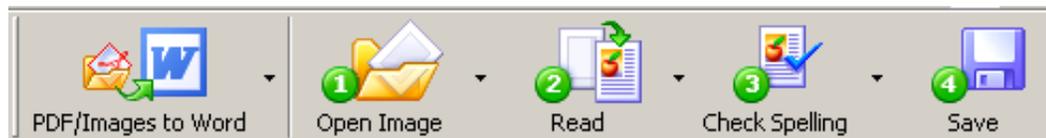
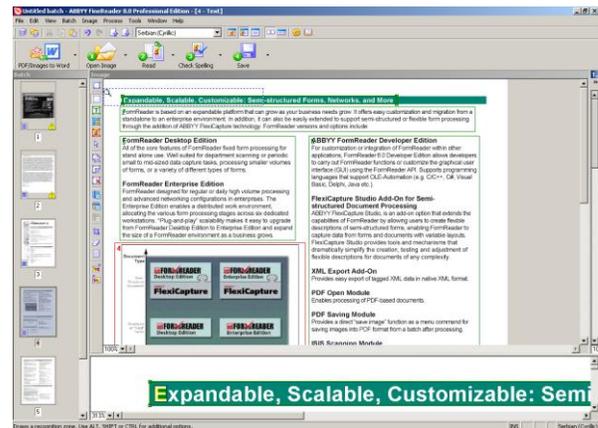
A l'aide du menu « fichier » l'on peut aisément lancer la numérisation en cliquant sur « d'un scanner ou d'un appareil photo... », il faut ensuite sélectionner le scanner désiré, puis suivre les instructions à l'écran (chaque scanner comporte une marche à suivre spécifique). Au final, dans tous les cas, le document numérique s'affiche à l'écran. Dès lors, on peut sauvegarder le fichier sous le format image désiré (ex. jpg, etc.). L'extension sera à choisir selon l'usage que vous désirez en faire plus tard.

Il existe une multitude de programmes permettant de numériser un document : Paint, PaintShop Pro, PhotoShop, etc...

Numérisation OCR

Cet acronyme un peu barbare, de l'anglais « Optical Character Recognition », signifie « Reconnaissance Optique de Caractère ». Pas beaucoup plus clair, me direz-vous ! Plus simplement, il s'agit d'une technique qui permet à un système informatique de lire du texte et de le stocker sous forme dactylographiée, sans avoir besoin de le retaper manuellement.

Pratiquement, on place le document dans un scanner, le texte sur papier est numérisé en tant qu'image, l'ordinateur traite ensuite cette image ligne par ligne en comparant chaque caractère par rapports à ceux qu'il connaît et les remplace. L'on obtient ainsi au final un texte dactylographié que l'on peut modifier à sa guise.



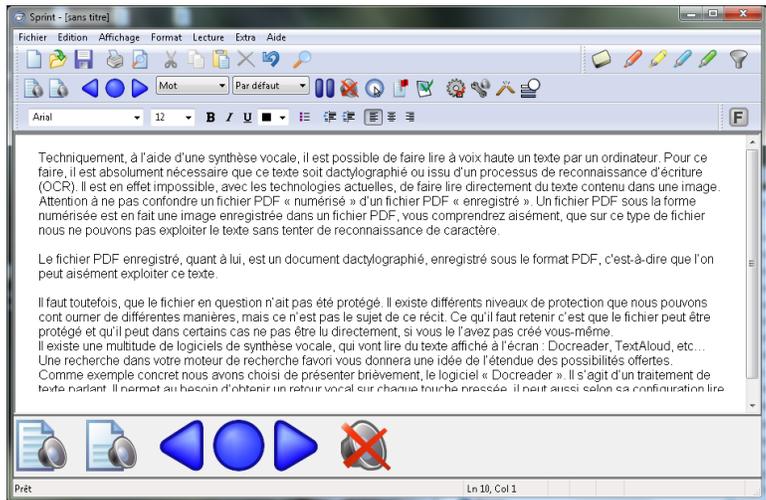
Presque magique ... sauf que le texte final n'est pas toujours exempt d'erreurs, selon le support papier (article de journaux, papier quadrillé, etc.), le type de police utilisé, la reconnaissance de caractère peut être plus qu'approximative. Une technique permettant de « tricher » et d'augmenter la qualité de la reconnaissance consiste à comparer chaque mot reconnu par rapport à ceux présents dans un dictionnaire. Ce processus permet de corriger une grande partie des erreurs.

La reconnaissance de caractère peut être notamment utilisée pour les individus qui ont des problèmes de lecture (le texte reconnu peut ensuite être lu par une synthèse vocale) ou qui désire insérer ou modifier des paragraphes au sein de ce texte. Par contre, si l'utilisateur peut lire le texte à l'écran lui-même, et/ou qu'il est requis d'ajouter simplement du texte dans des encadrés, il est préférable d'utiliser une technique basée sur une numérisation classique.

Il existe une multitude de logiciels de reconnaissance de caractères : Abby Fine Reader (PC), Omipage (PC), Read-Iris Pro (MAC), etc.

Lire du texte via synthèse vocale

Techniquement, à l'aide d'une synthèse vocale, il est possible de faire lire à voix haute un texte par un ordinateur. Pour ce faire, il est absolument nécessaire que ce texte soit dactylographié ou issu d'un processus de reconnaissance d'écriture (OCR). Il est en effet impossible, avec les technologies actuelles, de faire lire directement du texte contenu dans une image.



Attention à ne pas confondre un fichier PDF « numérisé » d'un fichier PDF « enregistré ». Un fichier PDF sous la forme numérisée est en fait une image enregistrée dans un fichier PDF, vous comprendrez aisément, que sur ce type de fichier nous ne pouvons pas exploiter le texte sans tenter de reconnaissance de caractère.

Le fichier PDF enregistré, quant à lui, est un document dactylographié, enregistré sous le format PDF, c'est-à-dire que l'on peut aisément exploiter ce texte.

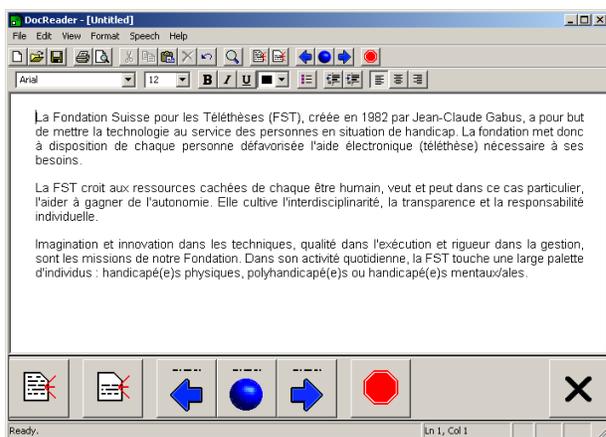
Il faut toutefois, que le fichier en question n'ait pas été protégé. Il existe différents niveaux de protection que nous pouvons contourner de différentes manières, mais ce n'est pas le sujet de ce récit. Ce qu'il faut retenir, c'est que le fichier peut être protégé et qu'il peut dans certains cas ne pas être lu directement, si vous le l'avez pas créé vous-même.

Il existe une multitude de logiciels de synthèse vocale, qui vont lire du texte affiché à l'écran : Docreader, TextAloud, etc. Une recherche dans votre moteur de recherche favori vous donnera une idée de l'étendue des possibilités offertes.

Comme exemple concret, nous avons choisi de présenter brièvement le logiciel « Docreader ». Il s'agit d'un traitement de texte parlant. Il permet au besoin d'obtenir un retour vocal sur chaque touche pressée, il peut aussi, selon sa configuration, lire automatiquement un mot et/ou une phrase durant la saisie de texte.

« Docreader » peut lire tout ce qui transite par le « presse papier ». Un texte nous intéresse, mais nous n'arrivons pas à le lire (car l'on ne sait pas lire, ou pour d'autres raisons), pas de problème, il suffit de le sélectionner à l'aide de la souris, puis de le copier. La lecture du texte, par la synthèse vocale, se déclenche automatiquement.

La vitesse de lecture peut facilement être accélérée ou ralentie, selon les besoins de l'utilisateur. « Docreader » est un logiciel uniquement disponible pour Windows. Un équivalent pour MAC OS est aussi disponible, il s'agit du logiciel « Proloquo ». L'on peut télécharger et installer une version démonstration de ces deux programmes, sur internet.



Docreader (pour Windows)
Société : Jabbla
www.jabbla.com



Proloquo (pour MAC OS)
Société : AssistiveWare
www.assistiveware.com

Modifier un document numérique

Certains individus atteints de troubles praxiques peuvent avoir une écriture difficile à déchiffrer et/ou générant beaucoup de fatigue. La remise de travaux écrits est difficile, voir impossible.

Le document papier ne peut pas être utilisé tel quel par l'étudiant, nous allons donc le numériser à l'aide d'un scanner, nous le traiterons ensuite informatiquement avec le logiciel adapté aux besoins de l'étudiant, puis imprimerons le résultat pour que le professeur ou l'enseignant puisse avoir une trace du travail effectué et un support simple pour la notation de ce travail.



Pour être le moins possible confronté aux éventuelles résistances du personnel encadrant, il faut impérativement que le cycle puisse être exécuté entièrement par l'étudiant.

En effet, la mise en place d'un tel système ne doit pas être une augmentation de la charge de travail de l'enseignant, au risque d'être totalement inefficace, voire pas du tout utilisé. De plus, comme nous l'avons déjà vu, l'étudiant doit maîtriser son système avant de l'intégrer en classe.

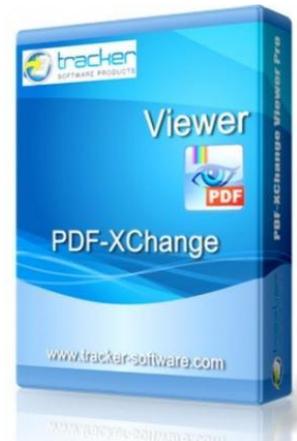
Avant de tenter la modification d'un fichier numérique, nous vous conseillons d'utiliser le format de fichier (extension) PDF, qui garanti une compatibilité et une portabilité accrue, qu'il s'agisse d'un fichier issu d'une « numérisation classique » ou de « reconnaissance d'écriture », sur MAC et PC. Voyons maintenant, comment enrichir un tel document.

Modifier un fichier PDF sur Windows (PC)

Le logiciel « PDF-XChange Viewer » permet d'éditer et d'enrichir des fichiers PDF facilement et rapidement.

Ce programme est disponible en deux versions :

- une gratuite, limitée dans ses fonctionnalités et
- une payante permettant en plus de la modification d'un PDF, la numérisation de documents, ainsi que d'autres fonctionnalités plus avancées.



Ce programme se présente classiquement avec une « barre de menu », complète, nous ne nous y attarderons pas particulièrement, car toutes les fonctionnalités qui nous intéressent sont disponibles sous forme d'icône, plus facilement accessibles.



La barre d'outils « fichier » permet l'ouverture, l'impression, l'envoi par e-mail, la navigation d'une page à l'autre, l'annulation ou la reproduction d'une action spécifique et de scanner un document (selon la version du programme choisie).



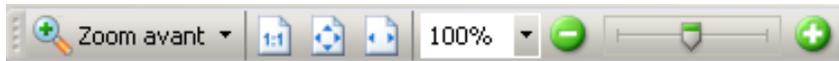
Une barre d'outils « rotation » permet de modifier l'orientation des pages du document.



La barre d'outils « standard » est composée de trois outils : l'outil « main », pour déplacer une partie du document, l'outil « clichié » permet la duplication d'une partie du document, l'outil « sélection » pour déplacer des objets ajoutés au document.



Finalement, la barre d'outils « zoom », permet l'adaptation manuelle du zoom, l'adaptation automatique du document à l'écran (vue complète, adaptation en hauteur, adaptation en largeur).



La barre d'outils « commentaires et annotations » nous intéresse ici particulièrement, car elle permet d'enrichir le document, à l'aide des outils spécifiques suivants :



Outils d'ajout de texte. Un texte ajouté à l'aide de l'outil « machine à écrire » peut être modifié en tout temps, même après enregistrement du document. C'est l'une des fonctionnalités les plus intéressantes qui nous sera très utile, par exemple pour compléter des « fiches à trous », des formulaires et documents administratifs.



Outils de mise en évidence : surligneur, barreur de texte et surligneur.



Outils permettant l'ajout de traits : flèche, ligne, rectangle, ovale, ligne brisée, polygone, nuage.



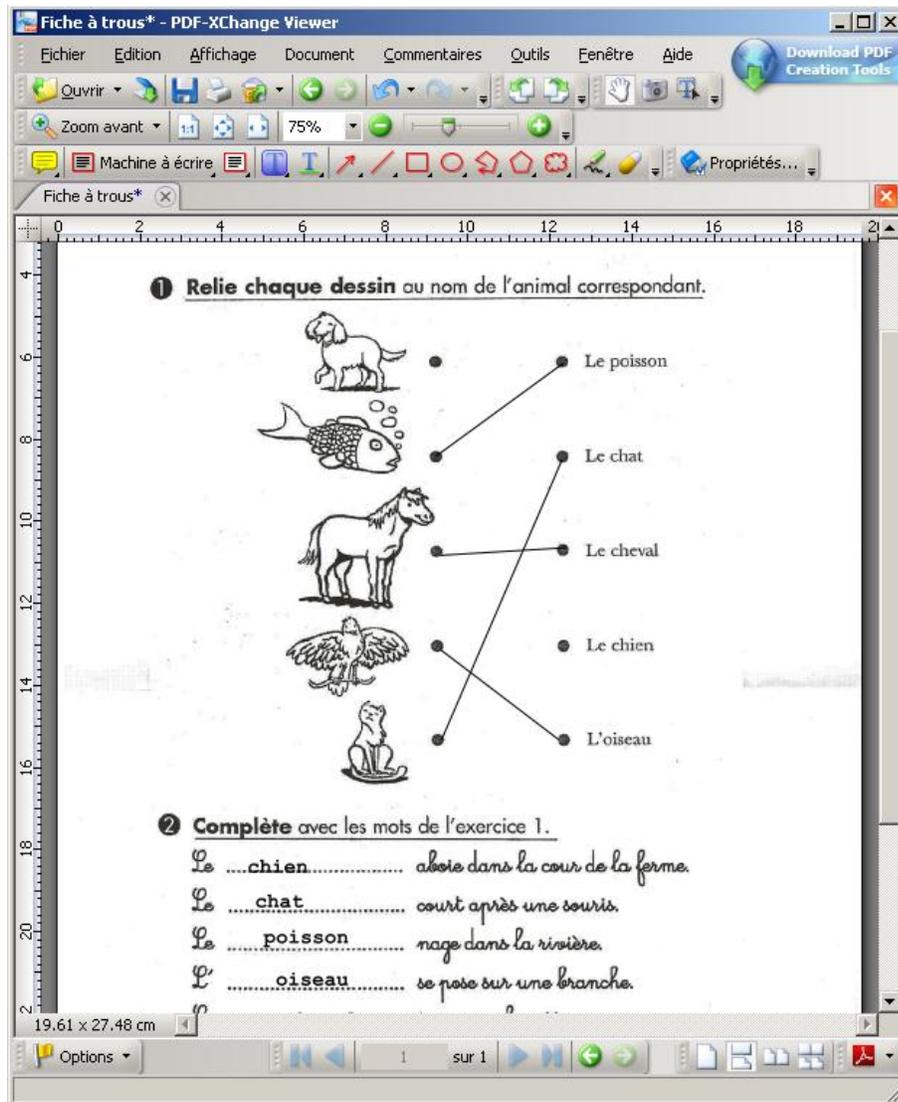
Divers outils permettent : de dessiner des lignes à main levée, d'effacer des objets ajoutés, et d'ajouter des tampons.



Finalement, trois outils permettent d'effectuer des mesures sur le document, s'il est à l'échelle : distance, périmètre et aire.

Pour terminer, voici un exemple concret de l'utilisation d'un tel logiciel. Il s'agit d'une « fiche à trous », délivrée en classe. La fiche est scannée par l'enseignant ou l'élève, puis complétée à l'aide de l'outil « machine à écrire ». Pour terminer il peut être :

- expédié par mail au destinataire ;
- ou imprimé et retourné à l'enseignant.



Modifier un fichier PDF sur MAC OS (Macintosh) et iPad

Le logiciel « PDFpen » permet d'éditer et d'enrichir des fichiers PDF facilement et rapidement. Il est disponible pour Mac et pour iPad et disponible en deux versions :



- une de démonstration pour évaluation du produit
 - Pour Mac : « PDFpen pro »
 - Pour iPad : « PDF pen for iPad »
- une payante, version complète
 - Pour Mac : « PDFpen pro »
 - Pour iPad : « PDF pen for iPad »

Ce programme se présente classiquement avec une « barre de boutons », complète, toutes les fonctionnalités qui nous intéressent sont disponibles sur cette barre, sous forme d'icônes facilement accessibles, à l'exception du scan et de l'impression qui sont accessible via les menus ou des raccourcis clavier.



Barre latérale : l'affichage de cette barre permet de se déplacer plus facilement entre les différentes pages d'un document.



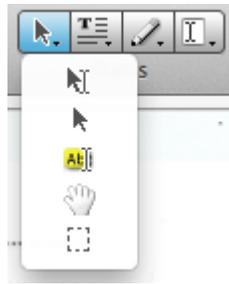
Haut/Bas : permet le déplacement facilité entre les pages précédentes et suivantes.



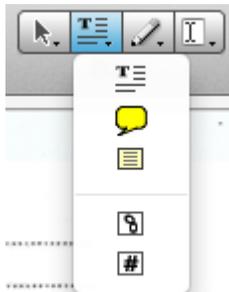
Zoom : agrandi ou rétrécit le document affiché.



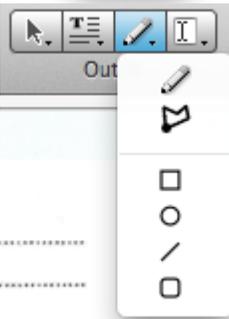
Mode d'affichage : permet de basculer entre l'affichage d'une page simple ou de l'aperçu de deux pages en simultané.



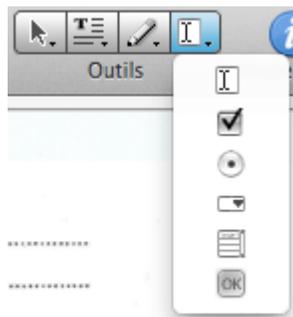
Outils de sélection : sélection/édition de texte, sélection/déplacement d'objets, la mise en évidence de texte à l'aide de la couleur sélectionnée, la sélection et déplacement du document et la sélection d'une zone spécifique de l'écran.



Outils permettant l'ajout de textes : ajout de texte, ajout de notes, ajout de zone de texte, ajout d'un lien hypertexte, ajout d'une numérotation de page.



Outils permettant l'ajout de traits : trait à main levée, création d'un polygone, carré/rectangle, cercle, trait droit, carré/rectangle à bord arrondis.



Finalement, six outils permettent de préparer le document pour qu'il puisse être utilisé comme un formulaire : zone de texte à saisir, case à cocher, bouton radio, combo box, liste multiple, bouton.



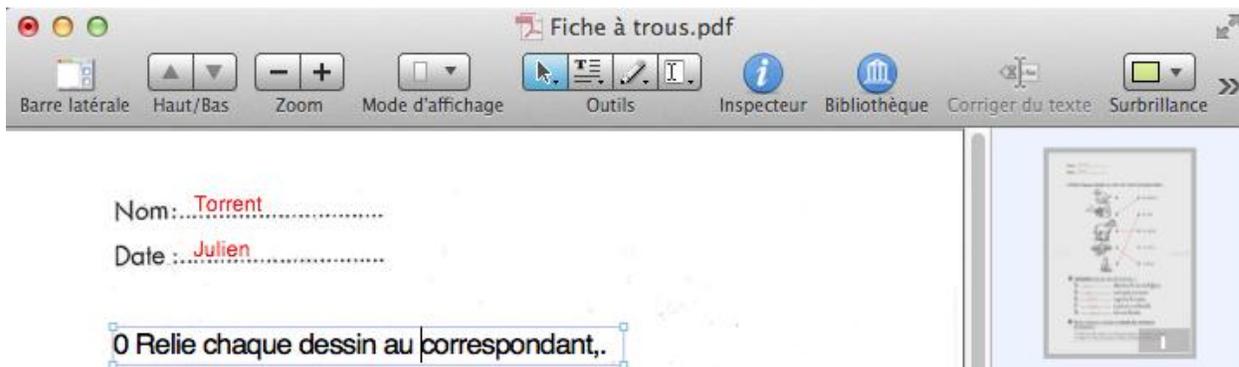
Inspecteur : permet de modifier l'objet sélectionné et d'ajouter des informations sur le document.



Bibliothèque



PDFpen Pro permet de faire une reconnaissance OCR du document, ce qui offre par la suite la possibilité d'en modifier le contenu, comme par exemple ci-dessous, la consigne de l'exercice, peut être modifiée.



Surbrillance : permet de mettre le texte sélectionné de la couleur choisie.



Insérer : permet d'ajouter un document existant à PDFpen Pro

Choisir le matériel

Selon les dispositions géographiques

Le choix du système d'exploitation (Windows ou MAC OS) devrait, dans la limite du possible, se faire en fonction de l'environnement de l'enfant. Dans la mesure où il sera accompagné par un ou plusieurs adultes, il est raisonnable de choisir un système avec lequel son environnement sera à l'aise et particulièrement en classe. C'est pour cela que nous recommandons de prendre le même système que celui utilisé par l'école.

En cas de prise en charge par l'assurance invalidité (AI), la Fondation Suisse pour les Téléthèses (FST) se tient à votre disposition pour une évaluation détaillée des besoins de l'enfant, selon sa pathologie, pour vous accompagner dans les démarches d'octroi de moyen auxiliaire électronique. Dans tous les autres cas, pour les achats, nous recommandons de choisir un magasin à proximité dont le service d'assistance est reconnu.

En Suisse, dans l'environnement scolaire, ces systèmes peuvent être différents selon les cantons, la majorité des cas sont mentionnés dans le tableau ci-dessous :

Système d'exploitation	Canton
Windows (PC)	Bâle Ville (BS), Fribourg (FR – selon niveau d'étude), Genève (GE), Glaris (GL), Grisons (GR), Jura (JU), Lucerne (LU), Neuchâtel (NE), Nidwald (NW), Obwald (OW), Saint-Gall (SG), Schaffhouse (SH), Soleure (SO), Schwyz (SZ), Thurgovie (TG), Ticino (TI), Uri (UR), Vaud (VD), Valais (VS), Zug (ZG), Zurich (ZG)
MAC OS (Macintosh)	Vaud (VD), Fribourg (FR - selon niveau d'étude)



Source image : <http://www.zipifi.ch/Plaques/Suisse/CH.html>

Selon le système d'exploitation

PC (Microsoft - Windows)

Le terme de PC (Personal Computer) couvre cet ensemble d'ordinateur. Sur le marché actuel il existe une multitude d'ordinateurs pouvant accueillir les systèmes d'exploitation Windows, que se soit : un ordinateur fixe, un ordinateur portable, un tablet PC, un Tellus, un Zingui, une tablette ou un Netbook. Nous allons ci-après définir, brièvement ces différents modèles :

Si la puissance requise est un critère important le meilleur rapport performances/prix est obtenu avec un « ordinateur fixe standard ». Il possède une grande puissance, une grande capacité de stockage et est fortement évolutif. L'on peut en effet aisément ajouter des périphériques, interfaces et adaptations spécifiques.



Le « Notebook » est un ordinateur portable classique. Il peut posséder la même puissance et capacité de stockage qu'un ordinateur fixe, mais à prix plus important. A prix raisonnable, un ordinateur portable est généralement légèrement moins puissant qu'un ordinateur fixe du marché courant. L'avantage majeur de cette solution est le compromis entre la puissance et la mobilité.



Un « Tablet PC » est un ordinateur portable, puissant (égal ou inférieur à un Notebook) possédant un écran pivotable et rabattable. Il peut donc être utilisé comme un ordinateur portable classique ou comme tablette. Il possède un écran tactile qui peut, selon les modèles, réagir aux doigts, au stylet ou les deux en même temps.



Le « Tellus 4 » est un ordinateur puissant, qui ne possède pas de clavier (possibilité d'en connecter un via USB). Il possède un écran tactile très sensible qui réagit aux doigts, une coque robuste résistante aux chocs et aux éclaboussures et une sortie son améliorée. Le Tellus 4 est un outil idéal pour la communication, via synthèse vocale et l'utilisation d'autres applications spécifique (internet, mail, etc.).



Le « Zingui » est un ordinateur peu puissant, qui ne possède pas de clavier (possibilité d'en connecter un via USB). Il est composé d'un écran tactile très sensible qui réagit aux doigts, d'une coque robuste résistante aux chocs et aux éclaboussures et d'une sortie son améliorée. Le Zingui est un outil idéal pour la communication via synthèse vocale (uniquement).



Une « tablette » est un ordinateur généralement peu puissant, qui ne possède pas de clavier, ou disponible en option. Il possède un écran tactile qui peut, selon les modèles, réagir aux doigts, au stylet ou les deux en même temps.



Un « Netbook » est un ordinateur peu puissant, de petite taille, pourvu généralement d'une batterie longue durée, il est destiné à une utilisation itinérante, pour la rédaction de documents, la lecture de mail et la navigation sur internet.



Un « Netbook tablet PC » est un ordinateur peu puissant, de petite taille, pourvu généralement d'une batterie longue durée. Il possède un écran tactile pivotable et rabattable. Il peut donc être utilisé comme Netbook classique ou comme tablette. Il est destiné à une utilisation itinérante, pour la rédaction de documents, la lecture de mail et la navigation sur internet.



Dans le cadre de ce document, pour la majeure partie des utilisateurs, qui ne nécessitent pas de matériel très spécifique, le matériel le plus adéquat pour une utilisation en classe et à la maison est sans aucun doute un ordinateur portable classique, le « Notebook ».

Il permettra une mobilité accrue et possèdera la puissance nécessaire pour y installer bon nombre de logiciels gourmands en ressources. On pourra, par exemple, aisément y installer un logiciel de reconnaissance vocale. De plus, et étant donné que l'enfant travaillera sur des documents numérisés, il est important de posséder une taille d'écran adéquate. Nous vous proposons donc de vous munir d'un ordinateur possédant les caractéristiques suivantes :

Type :	Notebook (ordinateur portable classique)
Taille d'écran :	entre 15 et 19 pouces
Processeur :	minimum un Dual Core
Mémoire vive (RAM) :	4 Gigas
Disque dur :	minimum 150 Gigas
Budget :	entre CHF 950.00 et CHF 1'800.00 (selon la marque et le modèle)

MAC (Apple – MAC OS)

La gamme d'ordinateur MAC est relativement restreinte en comparaison au monde PC. Généralement la taille de l'écran et l'usage peuvent déterminer assez facilement le modèle adéquat, le choix est donc plus facile.



Mac pro :
Ordinateur fixe



iMac :
Ordinateur fixe
tout en un



Macbook Pro :
Ordinateur
portable
standard



Macbook Air :
Ordinateur
portable très
léger et très fin



Mac mini :
Ordinateur
compact
(nécessite le
branchement d'un
écran externe)

Dans le cadre de ce document, pour la majeure partie des utilisateurs, qui ne nécessitent pas de matériel très spécifiques, le matériel le plus adéquat pour une utilisation en classe et à la maison est sans aucun doute un ordinateur portable classique, le « Macbook Pro ».

Il permettra une mobilité accrue et possèdera la puissance nécessaire pour y installer bon nombre de logiciels gourmands en ressources. On pourra, par exemple, aisément y installer un logiciel de reconnaissance vocale. De plus et étant donné que l'enfant travaillera sur des documents numérisés, il est important de posséder une taille d'écran adéquate. Nous vous proposons donc de vous munir d'un ordinateur possédant les caractéristiques suivantes :

Type :	Macbook (ordinateur portable Mac)
Taille d'écran :	entre 15 et 17 pouces
Processeur :	minimum un Dual Core
Mémoire vive (RAM) :	4 Gigas
Disque dur :	minimum 150 Gigas
Budget :	entre CHF 1'800.00 et CHF 2'600.00 (selon la taille de l'écran)

iPad (Apple – iOS)

L'iPad est une tablette peu puissante, peu évolutive, créée et vendue par Apple. L'iPad est actuellement très mode et tendance. Fine et légère, elle repose sur le système d'exploitation iOS (qui équipe aussi l'iPhone). Il possède un écran tactile de 9,7 pouces de diagonale. On peut y installer uniquement les applications disponibles sur l'« Apple Store » ou développement spécifiques.



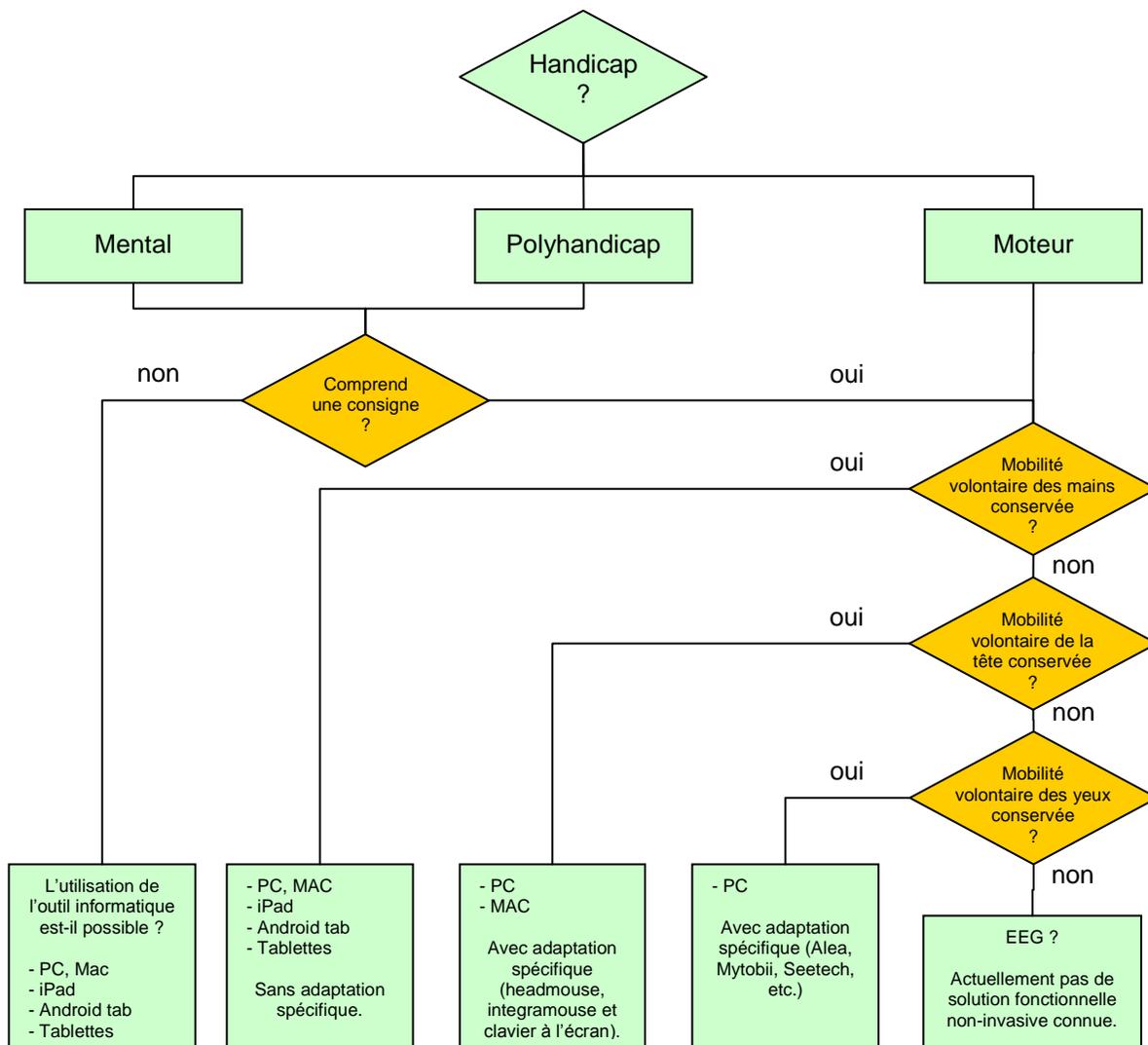
Android tabs (Google – Android OS)

Android est un système d'exploitation pour smartphones et terminaux mobiles conçu par Android (startup acquise par Google en 2005). L'on trouve actuellement une foison de modèles différents de tablettes supportant le système d'exploitation Android. Ces tablettes sont peu puissantes, peu évolutives, et comme pour l'iPad, on peut y installer uniquement les applications disponibles sur un shop en ligne dédié, l'« Android Market » ou développement spécifique.



Selon le handicap

Vous trouverez ci-dessous un arbre de décision, regroupant les cas les plus généraux, permettant de choisir le matériel le plus adéquat pour la personne concernée, selon le type de handicap. Attention à bien prendre en compte l'évolution de la maladie dans le temps à moyen et long terme. Les ordinateurs n'ont pas tous les mêmes capacités d'évolution et ne peuvent pas tous satisfaire à tous les besoins !



Si la mobilité volontaire des mains est conservée

L'avantage majeur des approches proposées précédemment est qu'elles offrent à l'utilisateur un grand choix de moyens d'accès, pour trouver celui qui est le plus efficace pour l'utilisateur. Si l'utilisateur peut encore utiliser ses mains, l'on trouve une multitude de claviers et de souris adaptés.

Un clavier standard peut certaines fois suffire. En cas de tremblements, un simple guide-doigts ou un cache-touches peut être appliqué sur un clavier, pour faciliter la dissociation des doigts. Il existe aussi des claviers de taille réduite, nécessitant des mouvements d'une amplitude plus restreinte. Au contraire, si l'utilisateur est très imprécis et/ou si la vision est légèrement atteinte, il existe aussi de grands claviers avec de grosses touches ainsi que de gros caractères et un contraste élevé. Voici un rapide échantillon de claviers et souris adaptées :

Freestyle Solo - Clavier en 2 parties

Le clavier Freestyle Solo, grâce à ces deux parties indépendantes et mobiles, peut facilement s'adapter aux besoins spécifiques de chaque utilisateur en favorisant une posture idéale, que l'on ne peut pas atteindre avec un clavier standard. Ce modèle USB est compatible avec Windows et Macintosh.



Clavier Intellikeys

IntelliKeys est un clavier programmable. Il se présente sous la forme d'une dalle réactive sur laquelle on place une feuille (overlay) où sont dessinées des touches, qui peuvent contenir une lettre, une macro, etc...



Le clavier Intellikeys est conçu pour les utilisateurs n'ayant pas les capacités pour utiliser un clavier classique d'ordinateur ou une souris standard (handicap moteur, visuel ou cognitif). Ce modèle USB est compatible avec Windows et Macintosh. Une grande incertitude plane sur ce produit quant à sa disponibilité dans l'avenir.

Clavier pour mono-manuel B-Key

B-Key (Bimanual-Keyboard) est un logiciel uniquement disponible pour PC, s'adressant aux personnes mono-manuelles, pour la saisie dactylographique à 5 doigts. Grâce à sa touche bascule configurable, B-Key vous permet de presser toutes les touches d'un clavier standard, à l'aide d'une seule main. Vous gagnerez ainsi en efficacité, en vitesse de frappe, mais aussi et bien sûr en confort, car votre poignet restera quasi immobile ! Des autocollants sont livrés avec le programme pour transformer votre clavier d'ordinateur en clavier B-Key.



Joystick Plus Penny & Giles USB

Le Joystick USB Penny and Giles remplace une souris. Le curseur de la souris reste en position lorsque le joystick est relâché. Toutes les fonctions sont accessibles grâce à des boutons se trouvant sur le joystick (clic, double-clic, bouton pressé/relevé, vitesse, blocage du déplacement vertical/horizontal).



Grâce à un boîtier interface, il est possible d'y brancher un ou plusieurs contacteurs. Il possède un guide-doigts aisément démontable. Pour les gauchers, il est possible d'inverser la touche droite de la souris avec la gauche. Ce modèle USB est compatible avec Windows et Macintosh.

Trackball Plus Penny & Giles USB

Le Trackball USB Penny and Giles remplace une souris. Il possède une balle large pour une utilisation facilitée. Toutes les fonctions sont accessibles grâce à des boutons se trouvant sur le joystick (clic, double-clic, bouton pressé/relevé, vitesse, blocage du déplacement vertical/horizontal).



Grâce à un boîtier interface, il est possible d'y brancher un ou plusieurs contacteurs. Il possède un guide-doigts aisément démontable. Pour les gauchers, il est possible d'inverser la touche droite de la souris avec la gauche. Ce modèle USB est compatible avec Windows et Macintosh.

Si la mobilité volontaire de la tête est conservée

Headmouse

Le système Headmouse se présente sous la forme d'une petite caméra infrarouge que l'on peut fixer sur le haut de son écran d'ordinateur. Il permet de remplacer l'utilisation d'une souris conventionnelle par des mouvements de la tête. Pour se faire, une pastille réfléchissante doit être collée sur le front ou sur les lunettes de l'utilisateur.

Le système détecte ensuite cette pastille, interprète les mouvements de tête de l'utilisateur, et les transforme en déplacement de curseur de souris à l'écran. Lorsqu'il est combiné à un logiciel de clavier à l'écran, il permet de piloter les applications nécessitant les fonctionnalités souris, mais permet aussi de saisir du texte.

L'intérêt principal de ce système réside dans l'absence de câbles reliant l'utilisateur à l'ordinateur. Le Headmouse, comporte un branchement USB et est compatible avec Windows et Macintosh.

Integramouse

Le système Integramouse se présente sous la forme d'une petite pipette rouge que l'on fixe généralement sur une table, en face de l'écran de l'ordinateur que l'utilisateur désire piloter. Il permet de remplacer l'utilisation d'une souris conventionnelle par le déplacement des lèvres, du menton ou éventuellement une autre partie du corps.

Le système détecte les micros-mouvements de la pipette, les interprète puis les transforme en déplacement du curseur de souris à l'écran. Une aspiration ou une expiration minimale permet de commander les clics de la souris. L'Integramouse comporte un branchement USB et est compatible avec Windows et Macintosh.



Reconnaissance vocale

Selon le type de pathologie concernée, la rédaction manuscrite étant difficile, l'usage d'un clavier d'ordinateur adapté est conseillé. Dans certains cas, ce moyen peut se révéler inefficace ou inutilisable ; diverses méthodes existent pour pallier ce problème, en offrant la possibilité de saisir du texte sans les mains. Voici un échantillon non-exhaustif de différentes possibilités pour y parvenir.

Un logiciel de reconnaissance vocale a pour but de retranscrire ce qui est dit en texte dactylographié, comme si l'on avait saisi le texte à la main. Il suffit de parler, le logiciel transforme le son de votre voix en texte, comme si vous l'aviez dactylographié. Cette approche peut paraître magique, mais il faut être conscient que son utilisation n'est pas si simple que ce que l'on pourrait croire.

En effet, « Dragon Naturally Speaking », actuellement le meilleur outil de ce type, comporte plusieurs échantillons de voix dites standards. Après une phase de calibration, le logiciel tente d'approcher l'un de ces modèles au plus proche de la voix de l'utilisateur. Cette étape accomplie, la voix de l'utilisateur est « compatible », le logiciel pourra être utilisé efficacement. Il faut toutefois prendre en compte d'autres critères importants. En effet, pour dicter vocalement un texte à ce programme il faut : parler distinctement, avec un débit de parole constant et dicter le texte dans une pièce possédant une bonne acoustique. Si ces critères ne sont pas remplis, il ne faudrait pas mettre en place un tel système, au risque d'être déçu par les résultats peu probants que cela pourrait engendrer.



De plus, plus le logiciel est utilisé, plus les erreurs de reconnaissances seront corrigées, plus la reconnaissance sera de bonne qualité. Ce programme demande un apprentissage autant de la part de l'utilisateur que de l'ordinateur. Pour obtenir un niveau de reconnaissance vocale optimal, il faut compter une utilisation du programme, à raison de 1 à 2 heures par jour, étalé sur une durée de 1 à 2 mois. Avec Dragon, l'on peut atteindre des vitesses avoisinant les 300 frappes/minutes.

Cette technique est régulièrement utilisée avec les personnes souffrant de certaines sortes de dyslexie, quand l'individu arrive à formuler sa phrase correctement par oral, mais ne peut ou ne sait pas l'écrire. Mais aussi, bien sûr, lorsque le sujet souffre d'un handicap physique : amputation d'un membre supérieur, tétraplégie, etc...

Contacteur

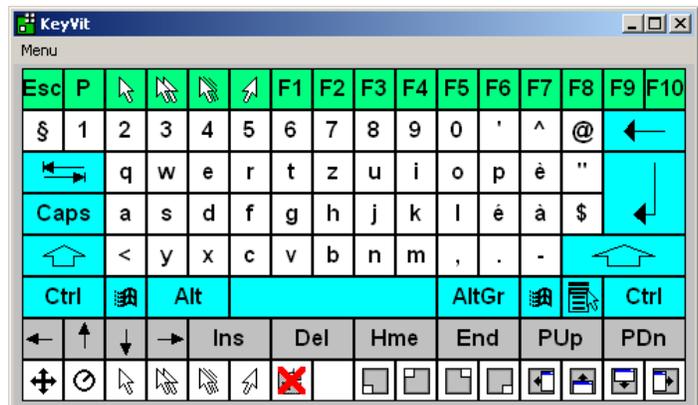
Dans certaines situations, selon la pathologie de l'utilisateur, ce dernier ne peut éventuellement plus produire qu'un seul mouvement volontaire contrôlé, par exemple le déplacement d'un doigt. Même dans cette situation, il est possible de donner accès à cette personne à l'écriture dactylographique, ainsi qu'à l'utilisation complète d'un ordinateur. L'on fait ici usage d'un contacteur.



Ce n'est en fait rien d'autre qu'une sorte d'interrupteur. L'on intercepte l'appui sur ce contacteur, à l'aide d'un système de balayage des touches, du clavier à l'écran, pour simuler une touche ou une autre fonction. Dans des situations encore plus extrêmes ou aucun mouvement volontaire n'est perceptible, il est encore possible de capter avec certains systèmes évolués, le déplacement du regard de l'utilisateur pour se servir d'un clavier à l'écran.

Clavier à l'écran

Si les techniques de « reconnaissance vocale » ne peuvent être utilisées, que ce soit dépendant de l'utilisateur lui-même ou de l'environnement dans lequel il est immergé, il existe d'autres techniques permettant de saisir du texte, sans les mains. Il s'agit en fait de différents systèmes, « moyens de pointage alternatifs à la souris », que l'on utilise pour piloter un clavier à l'écran.



Le plus courant d'entre eux et le plus usité en Suisse est le logiciel « Keyvit » développé par la société « Jabbla ». Il se présente à l'écran sous forme d'une grille, comportant différentes touches et fonctions, comme présenté sur l'image ci-dessus.

Pour l'utiliser, il suffit de déplacer le système de pointage sur la case désirée, puis de cliquer. Si l'utilisateur n'est pas en mesure de cliquer, il peut, selon la configuration du programme, attendre x secondes avant que le clic se déclenche automatiquement. Vous trouverez ci-après quelques exemples de systèmes de pointage alternatifs à la souris.

Si la mobilité volontaire des yeux est conservée

A l'aide de différents systèmes, il est possible depuis plus de 10 ans de déplacer le curseur d'une souris à l'écran, d'effectuer des clics et de saisir du texte comme on le ferait avec un clavier et une souris classiques. Cependant, ces outils dépassent le cadre de ce document.

Pour plus d'informations à ce sujet, merci de consulter la publication intitulée « pilotage oculaire de l'ordinateur, possibilités et critères de mise en œuvre » que vous trouverez sur notre site internet (www.fst.ch).



En cas de questions à ce sujet ou éventuel essai avec une personne, n'hésitez pas à contacter l'auteur, qui se fera un plaisir de vous répondre dans les meilleurs délais (torrent@fst.ch).

Si la mobilité volontaire des yeux n'est pas conservée

Si ni la motilité des membres, ni de la tête, ni des yeux ne sont conservées, nous n'avons actuellement pas de solution fonctionnelle à mettre en place.

Des technologies d'EEG (Electroencéphalographie) sont en train d'émerger, des solutions existent, mais elles ne sont actuellement pas adaptées au domaine du handicap pour des raisons de temps de réaction, temps nécessaire pour la calibration ou pour son installation. Nous espérons toutefois que les évolutions seront fertiles dans ce domaine durant les prochaines années.



Imprimante / scanner

Si l'on veut appliquer les techniques précédemment démontrées, à l'école ou à la maison, il est nécessaire de scanner les documents, avant de pouvoir les annoter. Un chargeur de feuille pour les documents à scanner peut se révéler une bonne idée, qui peut s'appliquer à toutes installations. Nous allons distinguer deux approches différentes, aux avantages et inconvénients distincts, mais qui auront un impact direct sur le type d'imprimante à choisir. Quelle que soit le concept choisi, la situation sera plus aisée pour l'enfant si les techniques sont identiques à l'école et à la maison.

Installation filaire intégrée

Si l'enfant est livré à lui-même, sans interaction spécifique avec l'enseignant, il numérise, complète et imprime lui-même ses documents, pour remplacer les actions que ses camarades feraient à la main, concept de l'installation « intégrée ».

Grâce à l'aide d'une table ergonomique adaptée, sur mesure, le matériel informatique est parfaitement intégré dans la table. Dans ce cas, une imprimante scanner tout en un, filaire, peut tout à fait convenir. L'enfant utilise son matériel de manière autonome, sans se déplacer.

La table « ErgoTlc » (Ergonomic Table for Informatic-devices) développée par la FST, est spécialement dédiée à l'utilisation d'outils informatiques dans le cadre scolaire, pour enfants en situation de handicap. Cette table est : réglable en hauteur (de 60 à 90 cm), polyvalente, inclinable, évolutive, équipée d'un scanner, d'une imprimante et de toute la connectique nécessaire (hub USB, multiprise 220 Volts).



Pour des raisons de coûts, le réglage en hauteur de la table et du plan inclinable, n'ont volontairement pas été motorisés.

L'enfant est fortement réactif par rapport aux supports fournis par l'enseignant, qui n'a pas besoin d'adapter le matériel qu'il propose. Inconvénient toutefois, cette configuration nécessite que l'enfant ne se déplace pas de classe en classe.

Installation WiFi

Le matériel de numérisation n'est pas à proximité de l'enfant. L'enseignant numérise le document à la place de l'enfant ; ou place le document sur le scanner et l'enfant le numérise à distance, concept de l'installation « WiFi ».

Cette deuxième approche consiste à installer un scanner sur le bureau de l'enseignant qui permettra le scan préalable des documents pour l'élève ou le positionnement de la feuille sur le scanner afin que l'enfant puisse le scanner à distance.

Au final, le résultat sera le même que si l'enfant avait tout fait lui-même, mais cela risque de prendre plus de temps à l'enseignant, qui devra scanner lui-même les documents ou les placer sur le scanner afin que l'enfant puisse correctement les numériser.

Par contre, l'enfant n'aura que son ordinateur ou sa tablette et pourra se déplacer dans d'autres classes de façon libre, mais avec moins d'autonomie tout de même, puisqu'une telle installation devra se trouver dans chaque classe fréquentée par l'élève.

Une installation filaire reste plus fiable et plus stable qu'une installation WiFi, qui risque d'occasionner d'autant plus de pertes de temps liées à des bugs ou à un mauvais fonctionnement de l'installation (aussi, l'enfant étant habitué à cette méthode et ne s'efforçant pas à numériser lui-même ses documents, il n'acquerra pas la vitesse et la dextérité de faire ce genre de manipulations chez lui et devra donc être tributaire du même système chez lui).



Logiciels recommandés

Il existe de nombreux programmes permettant aux élèves de travailler en classe. Tant pour le traitement de texte que pour des opérations mathématiques, les suites bureautiques suffisent. Il existe des logiciels payants et des logiciels gratuits (logiciel libre).

Quant aux exercices de géométrie, il existe plusieurs logiciels, payants et libres, réunissant géométrie, algèbre et calculs, et même certains logiciels permettant de pouvoir utiliser à l'écran, les outils tels que règle, équerre ou compas.

OOo4Kids

Gratuit, disponible pour PC et MAC, OOo4Kids est une suite bureautique libre, développée à partir du code source d'OpenOffice, qui s'adresse en particulier aux élèves de l'école primaire voire du collège.

Cette suite comporte les mêmes outils qu'Open Office à l'exception de la base de données (Base).

Le logiciel est allégé et l'ergonomie peut être adaptée de façon évolutive au niveau de connaissance de l'élève afin de le rendre plus accessible. Ainsi, l'élève débutant aura une interface minimale, puis elle pourra évoluer à moyen, puis à expert, débloquant ainsi certains outils ou certaines fonctionnalités, pour en arriver à une interface analogue à celle d'Open Office.

Le réglage du niveau de connaissance de l'élève peut être effectué par le professeur ou par l'utilisateur, et protégé par un mot de passe.

OOo4Kids comprend aussi des polices d'écritures cursives aidant à l'apprentissage de la lecture et une fonte destinée à aider les personnes dyslexiques.



Open Office

Gratuit, disponible pour PC et MAC, OpenOffice est une suite bureautique libre alternative à la suite Microsoft Office.

Cette suite comporte tous les outils les plus fréquemment utilisés: traitement de texte (Writer), tableur (Calc), présentation (Impress), base de données (Base), dessin (Draw) et opérations mathématiques (Math).

Les documents créés avec la suite Microsoft Office sont entièrement compatibles avec cette solution gratuite et il est aussi possible d'enregistrer les documents Open Office dans un format Microsoft Office.

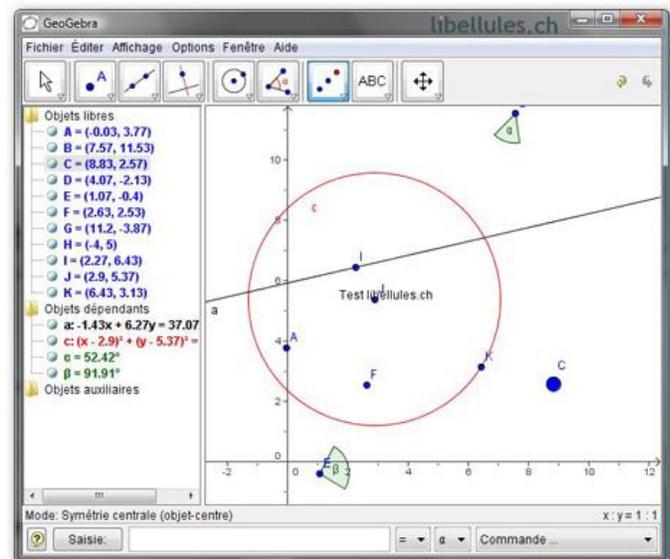


Géogebra

Gratuit, disponible pour PC et MAC, GeoGebra est un logiciel libre de géométrie 2D qui offre aussi un ensemble de fonctions algébriques.

Ce logiciel est facile à prendre en main, mais demande des exercices adaptés au logiciel.

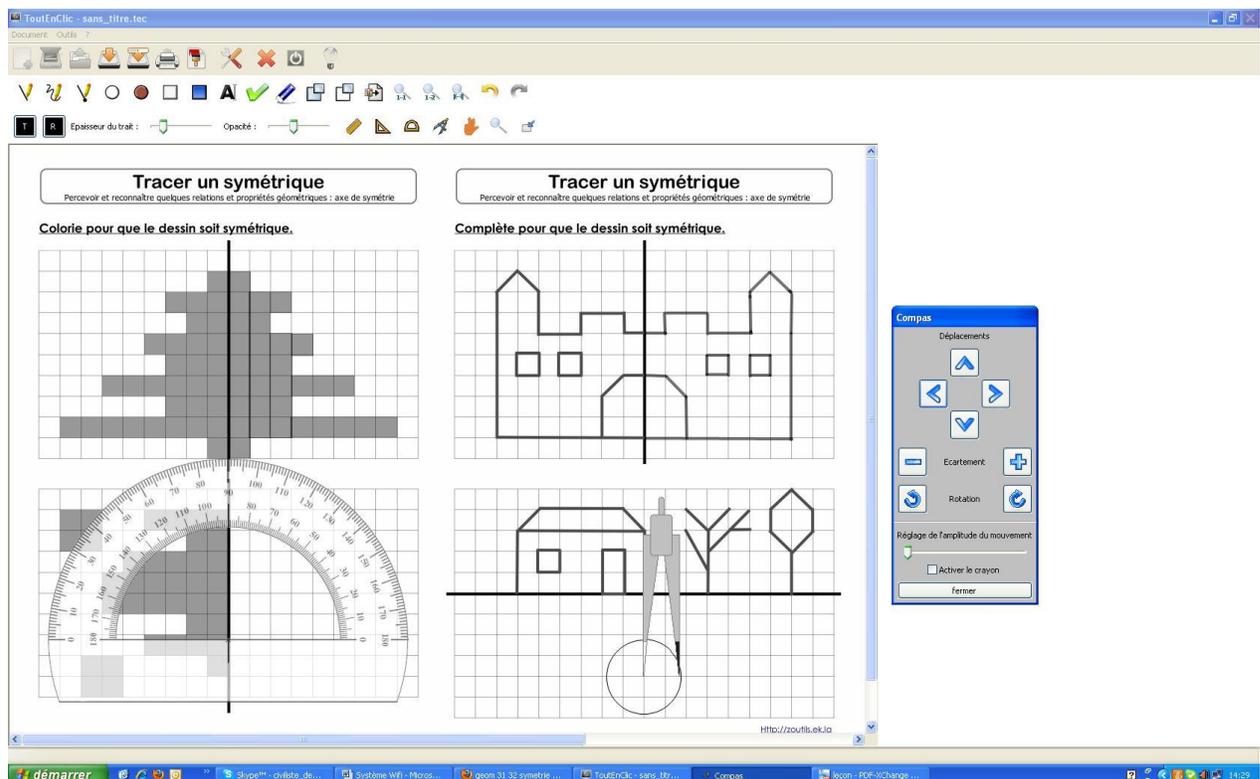
Il peut autant servir à un élève débutant en géométrie qu'à un élève qui utilise des fonctions géométriques plus avancées, voire de géométrie algébrique.



ToutEnClic

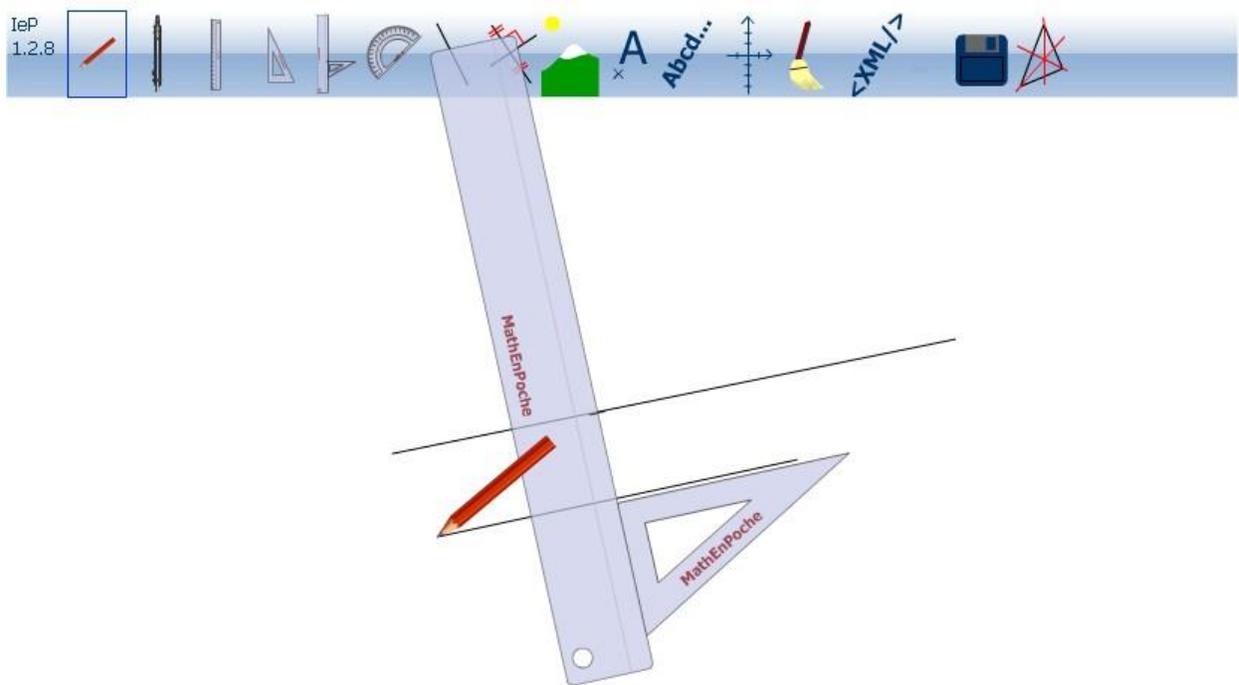
Gratuit, uniquement disponible pour PC, ToutEnClic est un logiciel libre permettant d'effectuer des travaux scolaires, notamment géométriques, sur des images scannées d'exercices papiers.

Ce logiciel permet d'avoir tous les outils à l'écran afin de réaliser des exercices de géométrie, mais aussi de pouvoir remplir une feuille d'exercice au clavier physique ou au clavier visuel. Il permet de cocher des éléments, de copier, coller, dessiner, ... Tout en quelques clics. Une fois un exercice terminé, il est possible de l'exporter en format PDF afin de pouvoir l'imprimer.



Instrumenpoche

Gratuit, disponible pour PC et MAC, Instrumenpoche permet de reprendre les outils géométriques à l'écran, sur des exercices scannés en format image. Bien que le principe soit le même, l'utilisation de ce logiciel est plus compliquée que ToutEnClic.



Internet, via votre moteur de recherche favori, vous permettra d'identifier foison de logiciels gratuits qui peuvent convenir à vos besoins. N'hésitez pas à nous solliciter si vous recherchez un logiciel particulier, nous avons peut-être déjà trouvé quelque chose qui pourrait convenir à vos besoins.

Conclusion

Vous l'aurez compris, il n'existe pas une solution unique qui peut s'appliquer à toutes les pathologies. Seuls les concepts énoncés dans les premières pages sont applicables à tous.

Dans le domaine du handicap, la quasi-totalité des situations nécessitent une évaluation approfondie, pour déterminer quel moyen est le plus adéquat et permettra le plus d'autonomie, pour l'apprentissage scolaire, mais aussi pour les loisirs et les autres contacts.

Gardez toutefois à l'esprit que si la personne en question est atteinte d'une pathologie évolutive, dégénérative, il sera préférable de plutôt orienter votre choix vers un ordinateur de type PC, qui offre une beaucoup plus grande palette de périphériques et logiciels adaptés.

N'hésitez pas à demander une évaluation (torrent@fst.ch), je me ferai un plaisir de vous rencontrer pour en discuter et vous présenter plus amplement nos produits.



WWW.FST.CH
torrent@fst.ch
+41(0)32 732 97 92