

## Accessibilité Universelle des Apprentissages : Accessibilité numérique et objets réels

Webinaire Canopé Grenoble, 15 avril 2021, Sandrine BOISSEL

### Objectifs de la formation :

- Savoir concevoir un support numérique accessible à tous et lisible avec différents outils (type lecteur d'écran).
- Savoir lier supports numériques adaptés et supports non numériques adaptés.
- Savoir utiliser l'accessibilité numérique universelle comme levier d'autonomie pour tous les élèves.



### Deux modules liés

#### *Module 1 :*

*Qu'est-ce que l'Accessibilité Universelle ?*

*Qu'est ce qu'un enseignement inclusif ?*

*L'école inclusive : un quadruple atout pour tous*

*(Social, Pédagogique, Numérique et pour l'orientation)*

*Les sciences cognitives comme levier*



#### **Module 2 :**

**Accessibilité pour qui pour quoi ?**

**Comment ? Les principes de base.**

**Comment ? Avec l'aide des guides embarqués.**

**Outils spécifiques, outils de droit commun.**

**Description d'images, textes alternatifs.**

**Lien entre images et objets réels (exemple Arts).**

**Lien entre concepts et objets réels (exemple mathématiques).**

**Accessibilité des capsules vidéos.**



Sandrine BOISSEL, PEMF, Spécialisée Directrice Atelier Canopé Grenoble

### ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE DES APPRENTISSAGES :

- à tout moment de sa vie, on peut devenir un individu à besoin particulier
- ce n'est pas à l'individu de porter son inclusion
- il faut prendre en compte l'individu au sein d'un groupe, car l'individualisation est coûteuse en temps, en énergie et marginalisante

## ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE DES APPRENTISSAGES

Canopé Grenoble (15 avril 2021) - Notes de Bénédicte Tratnjek (collège Michel Servet)

- supports accessibles à tous, avec des adaptations complémentaires à la marge ⇒ mutualisation des outils + coopération

  
RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

  
CANOPÉ  
LE RÉSEAU DE CRÉATION  
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES



**Égalité**



**Équité**

Support différent  
pour chacun  
Individualisation



**Accessibilité**

Support accessible à tous  
Adaptations complémentaires  
à la marge  
Mutualisation des outils  
Coopération

[https://documents.ottawa.ca/sites/documents/files/ei\\_lens\\_hb\\_fr\\_0.pdf](https://documents.ottawa.ca/sites/documents/files/ei_lens_hb_fr_0.pdf)

Guide de l'Optique d'équité et d'inclusion - Ottawa

Sandrine BOISSEL, PEMF, Spécialisée Directrice Atelier Canopé Grenoble

Je dois me poser 2 questions :

- comment fonctionne le jeune ? (fonctionnement cognitif, émotionnel, etc.)
- qui sont mes élèves ? (besoins différents selon les élèves)

⇒ ce qui pose la question de l'évaluation, qui n'est pas uniquement sommative

⇒ Ces deux questions permettent de construire des supports / outils / situations accessibles au plus grand nombre, en proposant :

- à la marge des adaptations très spécifiques
- mutualisation des outils
- détournements (ex : outils en braille pour désamorcer des difficultés en mathématiques // langue des signes pour la gestion des émotions par les élèves) ⇒ outils qui se cumulent au fur et à mesure de l'année scolaire et des années scolaires (mis à disposition de tous les élèves)
- entraide, coopération et collaboration

## ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE DES APPRENTISSAGES

Canopé Grenoble (15 avril 2021) - Notes de Bénédicte Tratnjek (collège Michel Servet)



Des adaptations très spécifiques à la marge



Entraide,  
coopération  
et collaboration



«Comment fonctionne un élève ?»  
«Qui sont mes élèves ?»



➔ **Supports, outils,  
situations accessibles  
au plus grand nombre**



Mutualisation  
des outils de tous  
et détournements



Sandrine BOISSEL, PEMF, Spécialisée Directrice Atelier Canopé Grenoble

### Proposer aux élèves :

- plusieurs moyens de représentations ⇒ pas selon des profils soi-disants visuel ou auditif ⇒ c'est un neuromythe, ça n'existe pas !
- différents moyens d'expressions
- plusieurs moyens d'engagements ⇒ travailler sur l'engagement actif (Joëlle Proust)

⇒ mobiliser les apports des sciences cognitives

- importance de l'explicite dans l'enseignement
- importance de la flexibilité ⇒ changement de posture (avant de changer de mobilier, changer la posture ! ⇒ la classe flexible ne doit pas être pensée d'abord par le mobilier, mais par la posture ⇒ exactement comme pour les outils numériques !)
- prendre en compte le temps et l'espace, le bien-être, les besoins psychiques
- comprendre les sentiments métacognitifs

On retrouve l'Accessibilité universelle des apprentissages dans les priorités du ministère.

## Accessibilité Universelle des apprentissages et Circulaire de rentrée 2020

<https://www.education.gouv.fr/bo/20/Hebdo28/MENE2018068C.htm>

### 4 priorités :



**Protéger la santé  
des élèves  
et des personnels**



**Développer l'esprit d'équipe :  
pour les adultes et pour  
les élèves**

**Au service d'une mission  
majeure :  
Transmission des savoirs  
et réduction des écarts**

**École inclusive : pleine  
inclusion  
de tous les enfants à  
BEP**



**Transmettre les  
valeurs civiques**



### **Mots et idées récurrentes :**

Différenciation / individualisation, sens de l'engagement, évaluation, inclusion, continuité des parcours au delà des outils (niveau, catégoriel), relation école-famille, collectivité, territoire, civisme, équipe...

Sandrine BOISSEL Formatrice Enseignante spécialisée Directrice Atelier de GRENOBLE

## **ACCESSIBILITÉ NUMÉRIQUE :**

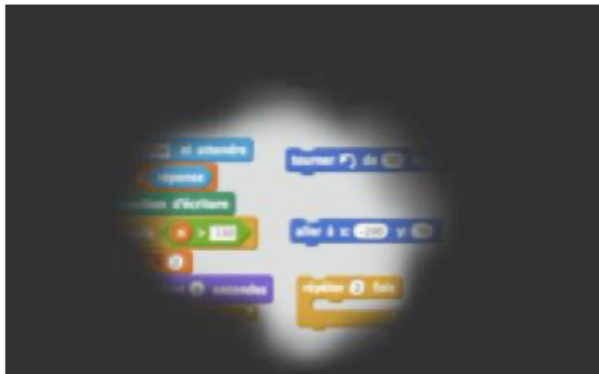
### **Quelles difficultés ?**

- exploration visuelle complexe (ex : déficience visuelle)
- manipulation souris, clavier (ex : dyspraxie, tremblement essentiel, etc.)
- perturbation de l'attention (ce qui est très courant sur un écran ! ⇒ ex : notifications arrivant sur l'écran) ⇒ il faut apprendre davantage aussi aux élèves à focaliser et découper leur attention sur les documents composites, de manière plus explicite

SE METTRE À LA PLACE DE :

<https://www.atalan.fr/agissons/fr/index.html> ⇒ pour être sur Internet comme avec un daltonisme, une malvoyance, une cécité, une surdité, un handicap moteur (ex : tremblement essentiel)

- Exploration visuelle complexe
- Manipulation souris, clavier
- Perturbation de l'attention



Atalan <https://www.atalan.fr/agissons/fr/index.html>

Sandrine BOISSEL Formatrice Enseignante spécialisée Directrice Atelier de GRENOBLE

Ne pas réduire la déficience / gêne visuelle à la seule question d'acuité visuelle.

- les jeunes élèves ne traitent pas l'image comme un adulte
- déficience visuelle
  - déficient visuel > 4/10 avec la correction
  - cécité > 1/20
- champ visuel affecté par certaines pathologies
- vision des couleurs = pas seulement le daltonisme
- problème de distinction fond/forme et contrastes
- mouvements involontaires des yeux

⇒ voir les vidéos de Neil Harbisson

sur le tableau noir ⇒ mieux vaut écrire à la craie jaune plutôt que blanche  
faire attention aux contrastes de couleur dans les documents

exemple : Scratch = pas du tout adapté :

- à la dyslexie
- aux troubles attentionnels (3 écrans)
- à l'allophonie

- aux troubles visuels

Autres difficultés :

- saisie empêchée (ex : déficience motrice, trouble de l'écrit)
- lecture des textes empêchée (ex : vision, allophone, dys)
- lecture difficile ou impossible des images ou des vidéos (ex : trouble du spectre autistique, dyspraxie)
- compréhension des bandes sonores (ex : trouble auditif, cognitif, question de langue, conflit cognitif entre langue entendue et sous-titrage...)

## **PRINCIPES GÉNÉRAUX DE L'ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE DES APPRENTISSAGES :**

normes RG2A et RG3C ⇒ pour se faire sa "check list" de choses à suivre

Quelles règles de base ?

- lignes courtes, longueurs régulières
- contrastes forts
- les couleurs ne doivent pas seules porter le sens
- espace structuré, organisé (en particulier dessins, tableaux, illustrations, paragraphes...)
- Titres et puces pour une lecture séquentielle possible
- Polices sans fioritures :
  - ne pas les multiplier
  - majuscules accentuées
  - dangers de l'écriture inclusive
- Claviers adaptés, raccourcis, combinaisons de touches modulables
- Paramètres d'accessibilité embarqués (Apple/Windows)
- Zoom, loupes pour restreindre les perturbations
- Dictées à la voix ou autres formes de saisies

Synthèses vocales, lecteurs d'écrans (NVDA, VoiceOver...)

- Différente de la voix humaine
- Retour du plaisir de la lecture
- Entrée dans la littérature
- Analyse fine de l'écrit (syntaxe, figures de style, lexique...)
- Prises de notes (épreuve de corpus)
- Relecture instantanée et différée...

Textes alternatifs aux illustrations / Audio-description

Description d'images

<https://manipulatelearnlooktouch.wordpress.com/description-dimages/>

## Sous-titrages écrits, LSF



### Accessibilité numérique

## Exemple avec les aides Word de contrôle d'accessibilité Créer un support le plus accessible possible dès sa conception

### Sous Word :

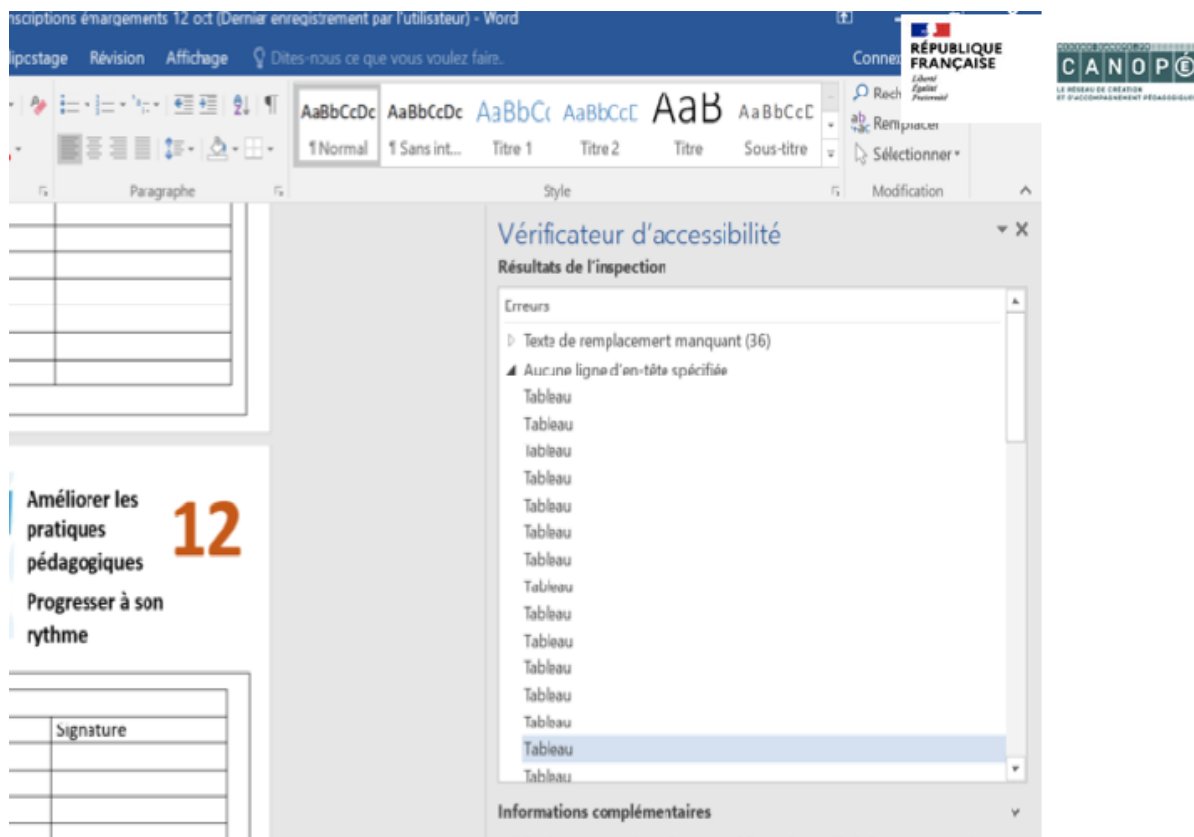
Fichier -> Inspecter le document -> Vérifier l'absence de problèmes -> Vérifier l'accessibilité



Sandrine BOISSEL Formatrice Enseignante spécialisée Directrice Atelier de GRENOBLE

## ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE DES APPRENTISSAGES

Canopé Grenoble (15 avril 2021) - Notes de Bénédicte Tratnjek (collège Michel Servet)



Sandrine BOISSEL Formatrice Enseignante spécialisée Directrice Atelier de GRENOBLE

### **Exemple avec les aides Word de contrôle d'accessibilité**

Créer un support le plus accessible possible dès sa conception

Indications sur : le type d'erreurs, leurs localisations, les remédiations

- Utiliser les titres de niveaux différents
- Couleurs mais pas que... pour le sens
- Images insérées de façon structurée
- Texte alternatif aux illustrations
- Titrer les colonnes et lignes d'un tableau
- Liens internet explicites et simples

### **OUTILS SPÉCIFIQUES OU DE DROIT COMMUN :**

Outils pour les brailleuses :

- Esytime
- Esys
- synthèse vocale

Comparatif Ma classe virtuelle / Ma classe à la maison :



## Comparatif

**Ma classe Virtuelle**

<https://foad.phm.education.gouv.fr/maclassevirtuelle>



<https://ecole.cned.fr/login/index.php>

Accessibilité Dys, DV, troubles cognitifs

**Souci pour tout élève équipé d'un ordi pour son trouble :  
entre classe virtuelle et écriture/prise de notes, il faut choisir  
ou basculer d'une fenêtre internet à un fichier word ou autre...**

Peu accessible avec lecteur d'écran (NVDA, Narrateur idem).  
et encore moins avec plage braille.

Souci de transparence.  
Décalage dans les menus  
ex : « je comprends » devient « je suis absent »  
Beaucoup de boutons « vide ».  
Possibilité de saisir et lire mais navigation dans le chat difficile.


Grosses icônes et pictos.

*Sandrine BOISSEL, PEMF, Spécialisée Directrice Atelier Canopé Grenoble*

Accessible avec Narrateur, NVDA  
et plage braille.

Possibilité de saisir lire, écrire et naviguer, même si c'est un peu complexe, dans le chat.  
Possibilité d'écrire et de lire au tableau sur la plage braille.  
Les boutons et menus fonctionnent avec le lecteur d'écran.

Grosses icônes et pictos.  
Organisation spatiale simple.

Fonctionne sur téléphone ! 

## **SYNTHÈSE VOCALE : LIRE AVEC LES OREILLES**

Il n'est pas suffisant d'avoir juste une écoute ⇒ comment tout retenir pour les élèves à la seule écoute ?

- donneurs de voix : plaisir, mais c'est le donneur de voix qui donne les émotions et les intentions du texte par sa lecture ⇒ ce qui empêche l'élève d'accéder par lui-même à la partie compréhension du texte
- lecteurs d'écrans : plaisir + lecteur qui construit ses propres émotions → droit commun et gratuit
- synthèse vocale : lecture par un ordinateur ⇒ c'est le lecteur qui construit ses propres émotions, mais souvent payante, et souvent accessible sur un seul environnement → très compliqué en plus du coût

⇒ plutôt synthèse vocale, et plus encore lecteur d'écrans



## QUE PERMET LA SYNTHÈSE VOCALE DANS TOUT ÇA...

Frédéric GRELLIER Traducteur de roman – aveugle tardif

<https://www.youtube.com/watch?v=Wzvof46MBIM>

### SYNTHÈSE VOCALE – LECTEURS D'ÉCRANS – DONNEURS DE VOIX

Quelles différences ?  
Quels points communs ?  
Intérêts comparatifs

Plaisir  
Le lecteur construit  
ses propres émotions.  
Décode le document.  
Parfois payant.

Plaisir  
Le lecteur construit  
ses propres émotions.  
Décode TOUT y compris  
navigation internet &  
arborescence de l'ordi.  
Droit commun - Gratuit

Plaisir  
Intentions & émotions  
du donneur

**NB : Pour un usage optimal et une lecture fine :**  
**avoir le support visuel en même temps...**

**Attention - Accord parfait des perceptions visuelles et auditives - Mémoire de travail**

Sandrine BOISSEL Formatrice Enseignante spécialisée Directrice Atelier de GRENOBLE

⇒ VOIR LE MODULE DÉDIÉ AUX SYNTHÈSES VOCALES

<https://www.reseau-canope.fr/service/usages-de-la-synthese-vocale-pour-tous-lycee-pro-college-segpa.html>

## LE 1/3 TEMPS USAGE DE LA SYNTHÈSE VOCALE

Voix humaine -> lecture influencée par l'interprétation du lecteur. **PAS avec synthèse vocale**, ce qui permet une analyse linguistique du texte écouté.

- Soulager du déchiffrage, se concentrer sur l'analyse du texte.
- Coupler synthèse vocale (oreillette) et papier ou numérique, augmente vitesse de lecture
- Le lecteur d'écran peut lire tout ou partie du texte, zone sélectionnée à la souris
- Double lecture pour souligner, mettre en gras ou en couleur les passages du texte pertinents.
- Rédiger : retour audio instantané pour contrôler phonie/graphie, entendre les lettres une à une, puis le mot entier, les accords audibles. Retour immédiat rassurant et traitement des incohérences constatées dans l'instant, réduisant le temps de relecture.

Sandrine BOISSEL, PEMF, Spécialisée Directrice Atelier Canopé Grenoble

## LE 1/3 TEMPS PRISE DE NOTES ÉPREUVE DE SYNTHÈSE DE DOCUMENTS

- Ne pas se plonger dans les textes dès le début
- Lire la question - L'analyser
- Cibler un ou plusieurs PIM
- Pendant la lecture épreuve de corpus :  
// Lexique \*\* Syntaxe - - Figure de style  
@@ Idée clef  
« Texte A » « TB » « TC »  
Idée clef propre à un texte @A@  
Lexique commun à plusieurs textes /BC/



- Faire 5 colonnes sur son brouillon :  
idées uniques, idées communes à AB, idées communes à BC, idées communes à AC, idées communes à ABC
- Copier coller les éléments dans le brouillon après la lecture

Sandrine BOISSEL, PEMF, Spécialisée Directrice Atelier Canopé Grenoble

Pour la relecture ⇒ mini-missions



## LE 1/3 TEMPS ANALYSER LES ATTENTES – RELECTURE

A chaque mission, les mots vérifiés en gras, ou les soulignés.

Ainsi à l'issue de la mission 5, contrôle visible de tous les mots (Récompense et points positifs...)

Mission (vélo, glace, lacets...)

- **Mission n°1** : Petite voix, vérifier sons. Jeter un oeil aux majuscules
- **Mission n°2** : Les déterminants (plus petits, plus faciles à trouver vite sans avoir besoin de tout lire), vérifier les noms, les adjectifs associés - Beaucoup de mots d'un coup...
- **Mission n°3** : Les verbes et leurs accords avec leur sujet
- **Mission n°4** : Les mots invariables ou d'usage courant
- **Mission n°5** : Les lettres muettes, les doubles consonnes

Sandrine BOISSEL, PEMF, Spécialisée Directrice Atelier Canopé Grenoble

### DESCRIPTION D'IMAGES :

Utiliser les textes alternatifs d'images

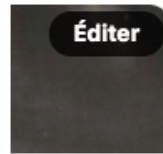
- au départ : pensés pour les déficients visuels
- E.B.E.P. : description de l'image de manière structurée qui peut aider les dyspraxiques pour les aider progressivement du général au particulier
- élargir pour tous les élèves : ajout d'éléments pédagogiques pertinents par rapport à la compétence visée avec l'ajout de cette image

### Comment faire :

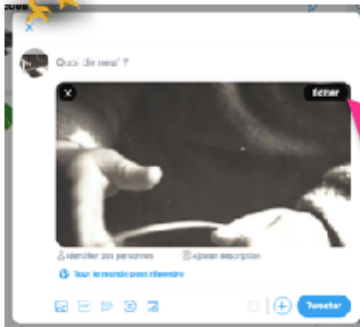
- cliquer sur "éditer"
- cliquer sur ALT
- taper le texte alternatif
- enregistrer

## ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE DES APPRENTISSAGES

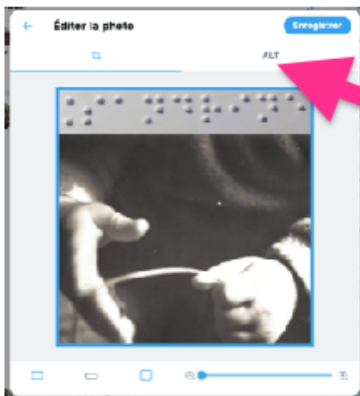
Canopé Grenoble (15 avril 2021) - Notes de Bénédicte Tratnjek (collège Michel Servet)



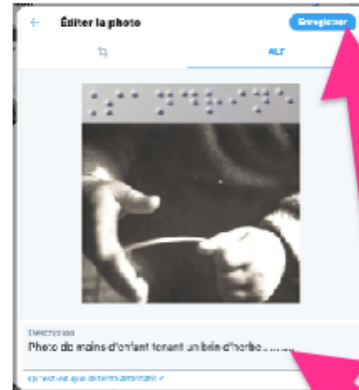
Le « É » est accentué



Cliquer sur « Éditer »



Cliquer sur « ALT »



Taper votre texte alternatif, descriptif de votre image.  
Puis cliquer sur « Enregistrer ». Le tour est joué !

Sandrine BOISSEL, PEMF, Spécialisée Directrice Atelier Canopé Grenoble

Importance de la manipulation, y compris dans le monde numérique ⇒ déplacer des vignettes, ce n'est pas suffisant pour manipuler

<https://manipulatelearnlooktouch.wordpress.com>

## Quelques éléments sur ... le lien manipulation - verbalisation - conceptualisation

- La place essentielle de la manipulation dans la cognition  
*« entretenir et poursuivre autant que possible la manipulation dans la construction des maths (au-delà du cycle 3) » Mission Maths 21 Mesures*

Objet - photo - image - schéma -  
symbole - mot - concept  
Construction de meubles - tutoriels sur  
internet...

Écriture manuscrite et reconnaissance  
des lettres :Geste - images - langage

Sandrine BOISSEL Formatrice Enseignante spécialisée Directrice Atelier de GRENOBLE

Logiciel Scratch ⇒ en cours d'adaptation

tous les concepts sont remplacés par des objets tangibles

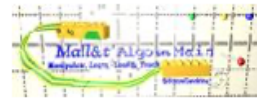
[https://manipulatelearnlooktouch.wordpress.com/mallt-algo-en-main-accessidvscratc  
h/](https://manipulatelearnlooktouch.wordpress.com/mallt-algo-en-main-accessidvscratc<br/>h/)

présentation vidéo : <https://youtu.be/AB1CJDmMB48>

# Mall&t' Algo en Main

<https://manipulatelearnlooktouch.wordpress.com/mallt-algo-en-main-accessidvscratch/>

**Breveté et en cours d'édition**



Sandrine BOISSEL,  
PEMF, Spécialisée Grenoble

Un outil pour comprendre le numérique  
en manipulant  
Un outil accessible  
Un outil étayant pour tous



En appui sur

Les apports des sciences cognitives  
Le triptyque  
Manipulation - Verbalisation - Conceptualisation

Soutenu par

IREM INRIA DNE CNRS...

Sandrine BOISSEL, PEMF, Spécialisée Grenoble



Sandrine BOISSEL,  
PEMF, Spécialisée Grenoble

**Mall&t' Algo en Main, un outil inclusif :**  
**Collaboration réelle élève voyant - élève déficient visuel.**

**L'élève V** apporte son aide à **l'élève DV** pour :

- saisir le script sous sa dictée
- lui décrire sur le substitut d'écran la figure obtenue sur l'ordinateur

**L'élève DV** apporte à **l'élève V** la possibilité de :

- raisonner en amont avec le substitut d'écran
- analyser l'attente du professeur
- segmenter un problème, en dégager des étapes
- comprendre de ses erreurs, grâce à l'analyse du script « physique »
  - corriger ses erreurs sans procéder par des modifications hasardeuses de variables ou l'ajout de ligne de code « réparatrice ».
- insérer une instruction, ou modifier le script facilement
- comparer deux scripts terme à terme

Sandrine BOISSEL, PEMF, Spécialisée Grenoble

## **ACCESSIBILITÉ UNIVERSELLE DES APPRENTISSAGES**

Canopé Grenoble (15 avril 2021) - Notes de Bénédicte Tratnjek (collège Michel Servet)