

Plan National de Formation – vendredi 25 mai 2018

## **Inclusion des élèves en situation de **handicap** dans le cadre des enseignements de **sciences** expérimentales et de technologie**

### **Patrice RENAUD**

Chargé de mission nationale « Numérique et handicap »

[patrice.renaud@education.gouv.fr](mailto:patrice.renaud@education.gouv.fr)

### **Axel JEAN**

Chef de projet Banques de Ressources Numériques Éducatives

[axel.jean@education.gouv.fr](mailto:axel.jean@education.gouv.fr)

Direction du Numérique pour l'Éducation

Département du développement et de la diffusion des ressources numériques

# NATURE DES RESSOURCES NUMÉRIQUES

CM1 - CM2 - 6e - 5e - 4e - 3e

Français - Mathématiques - Histoire Géographie - LVE  
Physique Chimie - Sciences de la vie et de la Terre - Technologie

**1**

COMPATIBLE

Nouvelles propositions

Nouveaux services

Nouveaux contenus

Nouvelles possibilités pédagogiques

**2**

Des ressources numériques

variées et structurées par cycles d'enseignement

Des contenus multimédias

Des services associés aux pratiques pédagogiques

**3**

Compatibles sur tous les supports

pour travailler individuellement ou en groupe

Des milliers de ressources mises gratuitement à disposition pour les enseignants et leurs élèves de cycles 3 et 4.

Didactisées

Modifiables

En grande partie téléchargeables

**14 BRNE disponibles en cycles 3 & 4**

**170 000 inscrits en deuxième année sur 245 000 enseignants potentiels**

Sans compter les services, plus de **36 000 ressources disponibles** /!\ 1 image et 1 générateur d'exercices sont comptabilisés de la même manière

# Banques de ressources numériques éducatives (BRNE)

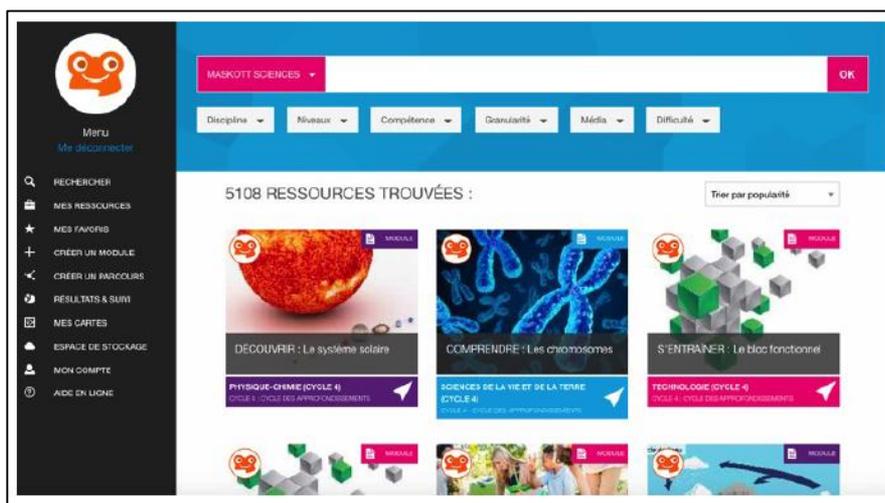
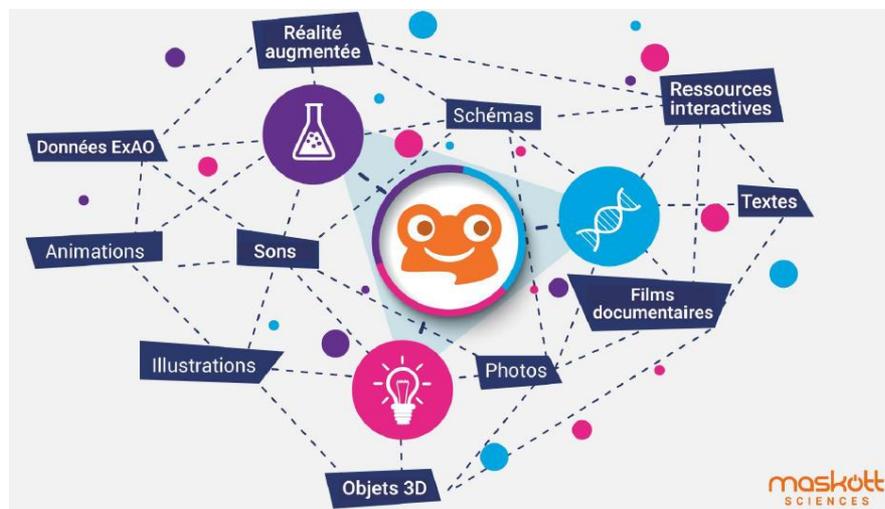
- Gratuites
- **Accessibles** A2RNE
- Contenus multimédias interactifs
- Services associés

## Cycle 3

- Français : [www.digitheque-belin.fr](http://www.digitheque-belin.fr)
- Mathématiques : <https://www.neteduc-cloud.fr>
- Histoire Géographie : [www.digitheque-belin.fr](http://www.digitheque-belin.fr)
- Sciences : [www.digitheque-belin.fr](http://www.digitheque-belin.fr)
- LVER Anglais : <https://brne.bayardeducation.com>
- LVER Allemand : <http://www.didier-123dabei.com>
- LVER Espagnol : <https://www.espagnolcycle3.fr>

## Cycle 4

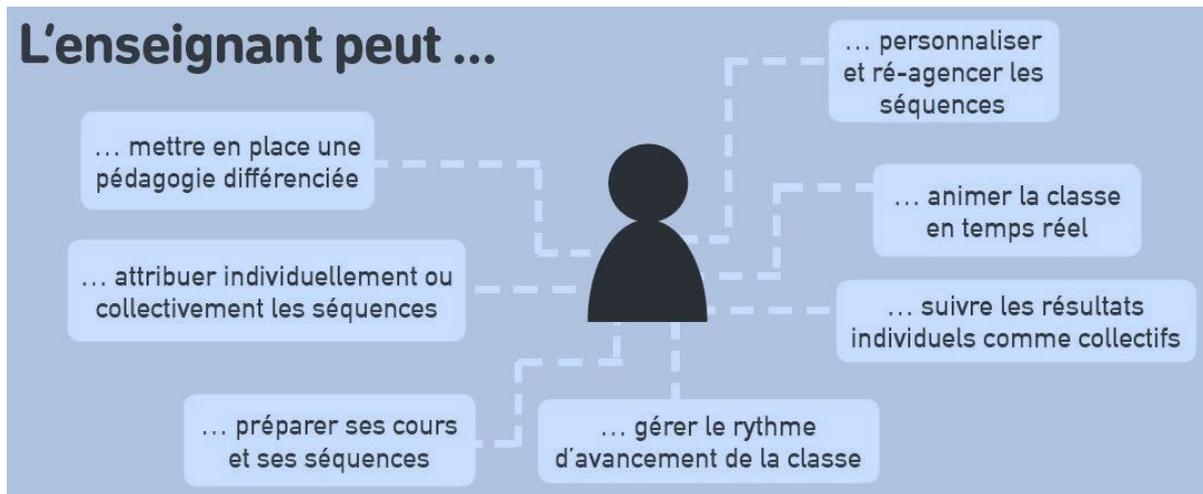
- Français : <http://www.hachette-education.com/ressourcedu>
- Mathématiques : <http://www.barem-hatier.fr>
- Histoire Géographie : [www.digitheque-belin.fr](http://www.digitheque-belin.fr)
- Sciences : <http://sciences.maskott.com/>
- LVER Anglais : <http://brne.eduplateforme.com>
- LVER Allemand : <http://www.blickundklick-hatier.fr>
- LVER Espagnol : <http://brne.eduplateforme.com>



# BANQUES DE RESSOURCES, OBJECTIFS POUR L'ENSEIGNANT

- Enseignants, des ressources numériques mises à disposition et modifiables

→ 3 temps et besoins : conception, réalisation, évaluation des apprentissages



***Avec les choix pédagogiques des enseignants***

*Témoignage: Monsieur Audebert,  
IA-IPR Sciences de la Vie et de la Terre, académie de Créteil*  
<https://www.dailymotion.com/video/x5oegqb>



Mai 2018

# BANQUES DE RESSOURCES, OBJECTIFS POUR LES ÉLÈVES

*En suivant les choix pédagogiques de l'enseignant*

- **Élève, des ressources numériques pour apprendre**

*Composer, se documenter, disposer de matériaux multimédia, s'entraîner, collaborer ...*

*APPRENDRE avec les atouts du numérique : attrait, interactivité, différenciation, essai-erreur, productions intermédiaires, traces « écrites augmentées » des apprentissages, travaux personnels individuels et collectifs, entraînement et tâches complexes (recherches, flexibilité, vérifications, confrontations, échanges), modalités de travail et différents temps d'apprentissages...*

**Nouvelles possibilités pédagogiques en cycle 3**

*Des contenus et des services pratiqués à l'école et continués au collège.*



# Adapter

- Conserver la ressource initiale
- Ressource adaptée (Dispositif Platon) vs. ressource nativement accessible (A2RNE)

# Majoritairement invisible





Bonnes pratiques pour l'Accessibilité et Adaptabilité des Ressources Numériques pour l'École (A2RNE)

<http://eduscol.education.fr/cid89501/accessibilite-et-adaptabilite-des-ressources-numeriques-pour-l-ecole.html>

**80%**

des situations de **handicap** sont invisibles

Troubles DYS, troubles cognitifs, psychiques...

Le handicap survient au cours de la vie pour **80%** des situations

**1/5e**

de la population est concernée par les situations de handicap

Cette proportion augmente tout au long de la vie : accidents, maladies, risques...

**305 000  
élèves**

en situation de handicap sont scolarisés  
en milieu ordinaire

Les ressources numériques constituent **UNE** des réponses  
aux besoins éducatifs particuliers

Les ressources numériques doivent être **accessibles** et **adaptables**

**Accessibilité**

Pour les personnes en situation de handicap,  
l'objectif de l'accessibilité est de permettre une vie ordinaire.

**Adaptabilité**

Pour les ressources, capacité à être modifiables par  
l'utilisateur : élève, enseignant, accompagnant, parent.

Une ressource numérique adaptée favorise l'apprentissage de **tous**

BANQUE DE RESSOURCES NUMÉRIQUES ÉDUCATIVES

AVEC LE SOUTIEN DE :



HTML5 - Modifiables - Jeux de contraste - Polices DYS -  
Effet loupe - Sous-titrage - Transcription - consignes orales et écrites

**POUR L'ÉCOLE  
DE LA CONFIANCE**

DIRECTION DU NUMÉRIQUE POUR L'ÉDUCATION - @Edu\_Num - Mars 2018



# Cadre législatif et réglementaire

- **Extension de l'exception handicap au droit d'auteur :**  
**loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine** (loi LCAP ministère de la Culture et de la Communication).
- **Référentiel général d'accessibilité pour les administrations (RGAA):** modalités techniques d'accessibilité des services en ligne de l'État, des collectivités territoriales et des établissements publics qui en dépendent, pour Internet, la télévision et la téléphonie- RGAA v3 (23 juin 2016).
- **A2RNE :** Bonnes pratiques d' Accessibilité et adaptabilité des Ressources numériques pour l'École (A2RNE) :  
<http://eduscol.education.fr/cid89501/accessibilite-et-adaptabilite-des-ressources-numeriques-pour-l-ecole.html>

- **CARMO** : Cadre de référence pour l'accès aux ressources pédagogiques via un équipement mobile : <http://eduscol.education.fr/cid90992/carmo-cadre-de-reference-pour-l-acces-aux-ressources-pedagogiques-via-un-equipement-mobile.html>
- **Loi pour une République numérique n° 2016-1321 du 7 octobre 2016** prévoit dans l'article 106 que les services de communication au public en ligne des services de l'État, des collectivités territoriales et des établissements publics qui en dépendent doivent être accessibles aux personnes handicapées.
- **Défenseur des droits**
- **Médiatrice de l'Éducation nationale**

# Audits

## Principe de l'analyse

Définir les thématiques étudiées par exemple:

- Consultation et navigation
- Contenu texte
- Images, vidéos et multimédias
- Tableau et formulaire
- Code et GND – Gestion Numérique des Droits

Pour chaque thématique, les **critères associés au niveau de maturité en accessibilité** :

**Niveau 1** : Niveaux ergonomiques et graphiques insuffisants

**Niveau 2** : Adapté aux élèves et enseignants dits « ordinaires »

**Niveau 3** : Adapté aux élèves et enseignants avec des difficultés ne nécessitant pas de ressource alternative

**Niveau 4** : Adapté aux élèves et enseignants avec des difficultés nécessitant des ressources alternatives (Niveau A2RNE)

**Niveau 5** : Nativement orienté accessibilité (Niveau RGAA)

# L'accessibilité,



expérience des Banque des ressources numériques éducatives (BRNE)

## Extrait matrice de maturité – exemple du critère « consultation & navigation »

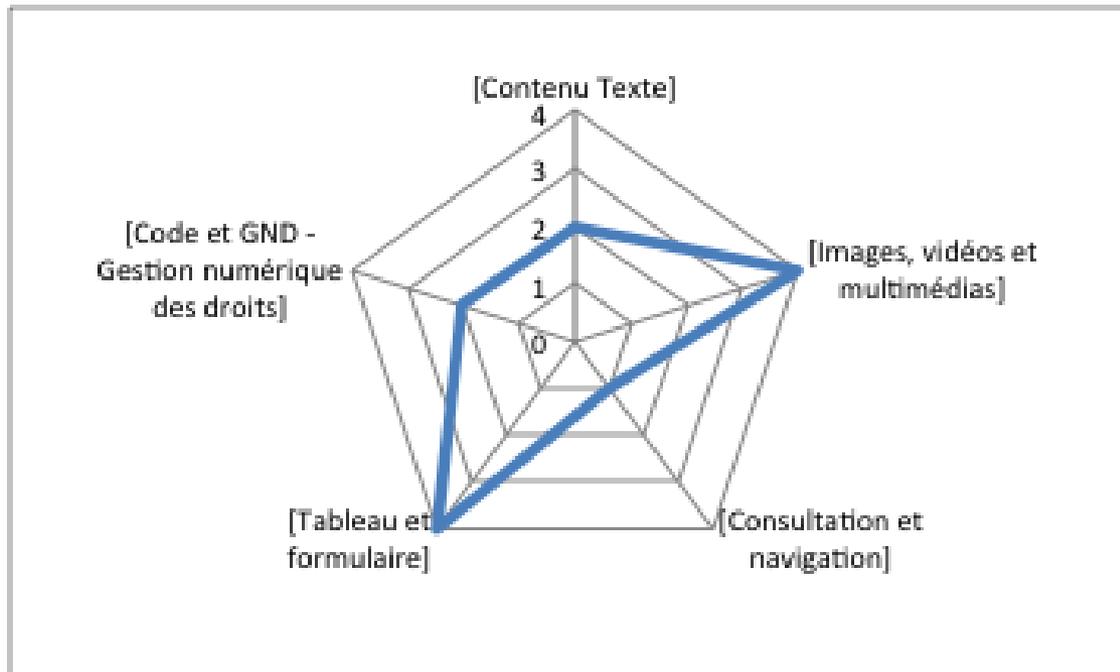
| NIVEAU 1                                    | NIVEAU 2  | NIVEAU 3  | NIVEAU 4   | NIVEAU 5  |
|---|---|---|--|---|
| Niveaux ergonomie et graphisme insuffisants | Adapté aux élèves et enseignants dits « ordinaires »  | Adapté aux élèves et enseignants avec des difficultés ne nécessitant pas de ressource alternative   | Adapté aux élèves et enseignants avec des difficultés nécessitant des ressources alternatives (Niveau A2RNE) | Nativement orienté accessibilité (Niveau RGAA 3.0)  |
| <b>CRITERES</b>                             | <b>CRITERES</b>   | <b>CRITERES</b>   | <b>CRITERES</b>  | <b>CRITERES</b>   |
| Consultation et Navigation                  | Consultation et Navigation  | Consultation et Navigation  | Consultation et Navigation   | Consultation et Navigation  |
|   |   |   |  | <b>Critère 13.8</b> Pour chaque document bureautique ayant une version accessible, cette version offre-t-elle la même information ? |
|   |   | BP5-1 Ne pas donner l'information uniquement par couleur.   |  |   |
|   | BP5-2 Utiliser des contrastes de couleurs suffisamment élevés.                                |   |  |   |
|   | BP9-1 Faciliter la navigation dans un ensemble de pages. Pouvoir identifier la page courante. |   |  |   |
|   |   | BP9-2 S'assurer que l'ordre de tabulation est cohérent. La tabulation clavier doit accéder à chaque éléments recevant le focus (soit sur un lien soit sur un champ de saisie).  |  |   |
|   |   | BP10-1 Permettre l'adaptabilité par la prise de contrôle possible des procédés de rafraîchissement, des changements brusques de luminosité, des ouvertures de nouvelles fenêtres et des contenus en mouvement ou clignotant, des temps d'affichage. |  |   |

# L'accessibilité,



expérience des Banque des ressources numériques éducatives (BRNE)

## Extrait audit maturité accessibilité – exemple du radar relatif à la plateforme



→ Pistes d'accompagnement précisant les priorités (quoi, pourquoi, comment)

→ Rencontres pour l'accompagnement de proximité avec les équipes titulaires

# Un audit en profondeur

>> Niveau 3 - Adapté aux élèves et enseignants avec des difficultés ne nécessitant pas de ressource alternative

BP 1-1 : Structurer le texte selon une hiérarchie cohérente de titres. Utiliser les styles de paragraphes du traitement de textes.

**NON CONFORME**

L'utilisation des balises H1, H2, H3... pour structurer l'information, est obligatoire, et doit être pertinent

Exemples conformes à l'accessibilité :

```
...<div class="nav">
  <ul id="nav">
    <li>
      <a href="#">Le CCAH</a>
      <div class="subs">
        <div class="urp2">
          <ul>
            <li><h3>L'association</h3></li>
            <li><h3>Actualités</h3></li>
          </ul>
        </div>
      </div>
    </li>
  </ul>
</div>
...</div>
Président : Lau
Vice-président
Secrétaire géne
Trésorier : Pas
Trésorier adjoi
```

Exemples conformes à l'accessibilité :

```
.error_wld_login {
  background-color: #ffffd2;
  border: 1px dashed #e6db55;
  clear: both !important;
  color: #000;
  font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
  font-weight: 500;
  margin: 0 auto;
  padding: 6px 14px 6px 6px;
  position: relative;
  width: 94%;
}
.success_wld_login {
  background-color: #ffffd2;
  border: 1px dashed #e6db55;
  clear: both !important;
  color: #000;
  float: left;
  font-family: Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
  font-weight: 500;
  padding: 6px;
  width: 97%;
}
.close_button_afc {
  ...
}
```

# Prendre en compte tous les types de troubles

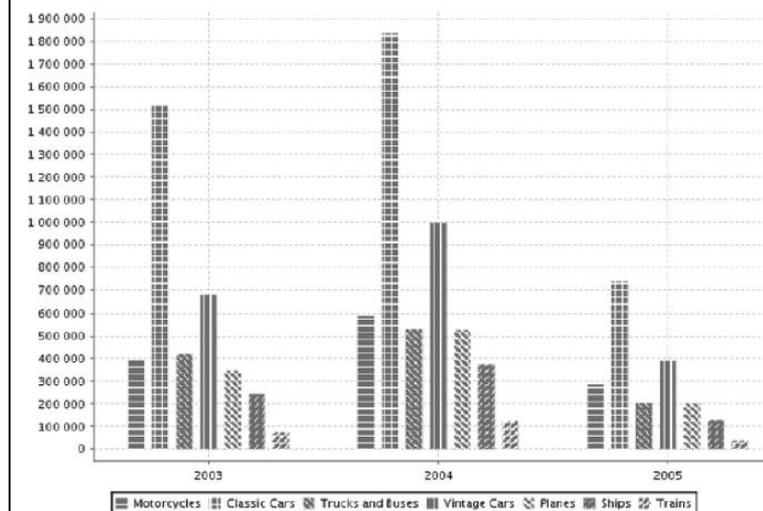
## CONFORME

Les polices de caractères sans empattements facilitent la lecture des éléments textuels isolés tels que les menus, les libellés des messages ou des champs de saisie.

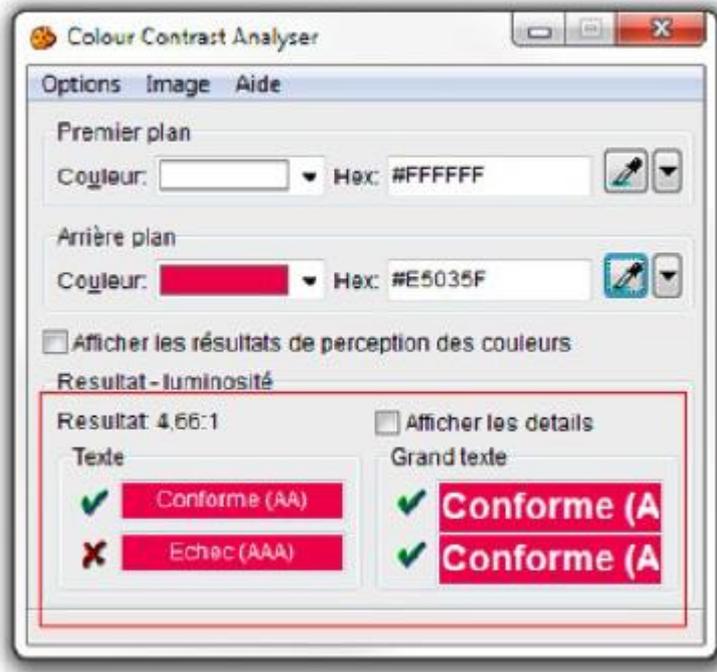
Les polices recommandées, notamment pour faciliter la lecture des DYS, sont :  
Arial, Verdana, Comic sans MS, Tahoma.

D'autres polices peuvent également être possibles telles que Century Gothic, Calibri, Lucida sans unicode, Tahoma, Trebuchet MS.

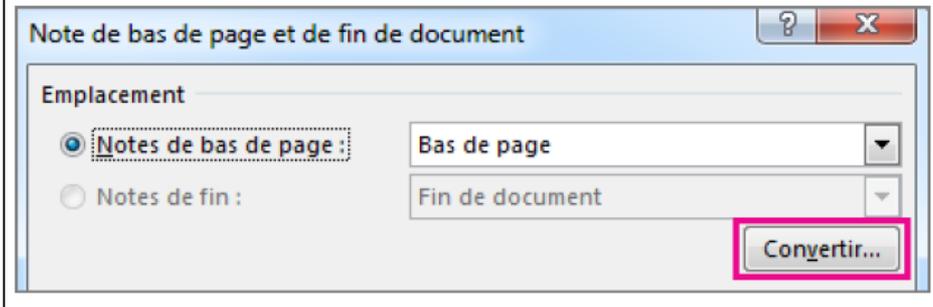
Exemples conformes à l'accessibilité :



# Avec accompagnement des titulaires des BRNE



Exemples conformes à l'accessibilité :

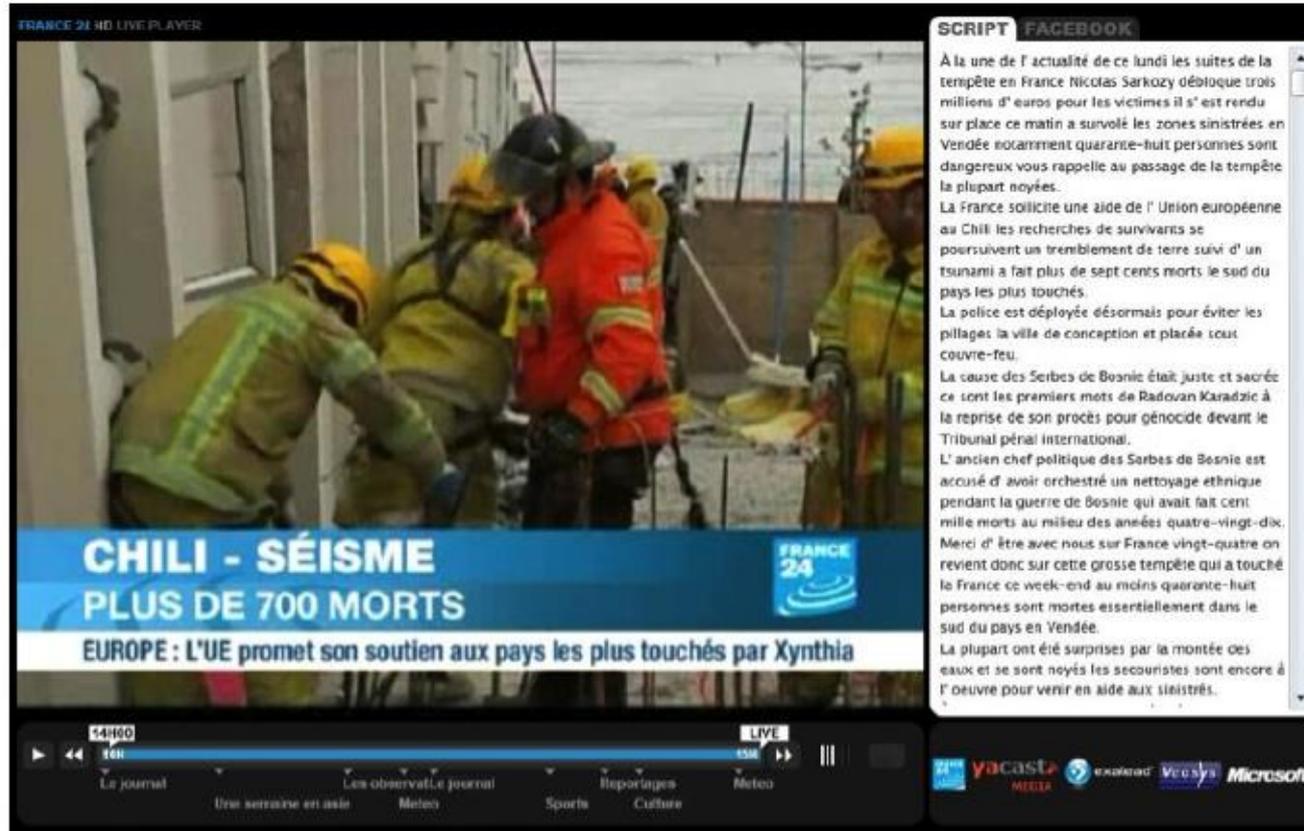


Exemples conformes à l'accessibilité :

```
<blockquote>
  <p>
    Ça va plus du tout. J'ai plus envie de boire ni de
    manger.
    J'ai plus envie de me peigner.
    J'suis limite <span lang="en">nervous
    breakdown</span>.
  </p>
</blockquote>
```

# Transcription / sous-titrage / audiodescription / LSF

Exemples conformes à l'accessibilité :



FRANCE 24 HD LIVE PLAYER

**SCRIPT** **FACEBOOK**

À la une de l'actualité de ce lundi les suites de la tempête en France Nicolas Sarkozy débloque trois millions d'euros pour les victimes il s'est rendu sur place ce matin à survolé les zones sinistrées en Vendée notamment quarante-huit personnes sont dangereuses vous rappelez au passage de la tempête la plupart noyées.

La France sollicite une aide de l'Union européenne au Chili les recherches de survivants se poursuivent un tremblement de terre suivi d'un tsunami a fait plus de sept cents morts le sud du pays les plus touchés.

La police est déployée désormais pour éviter les pillages la ville de Concepcion et placée sous couvre-feu.

La cause des Serbes de Bosnie était juste et sacrée ce sont les premiers mots de Radovan Karadzic à la reprise de son procès pour génocide devant le Tribunal pénal international.

L'ancien chef politique des Serbes de Bosnie est accusé d'avoir orchestré un nettoyage ethnique pendant la guerre de Bosnie qui avait fait cent mille morts au milieu des années quatre-vingt-dix.

Merci d'être avec nous sur France vingt-quatre on revient donc sur cette grosse tempête qui a touché la France ce week-end au moins quarante-huit personnes sont mortes essentiellement dans le sud du pays en Vendée.

La plupart ont été surprises par la montée des eaux et se sont noyées les secouristes sont encore à l'oeuvre pour venir en aide aux sinistrés.

**CHILI - SÉISME**  
**PLUS DE 700 MORTS**

FRANCE 24

EUROPE : L'UE promet son soutien aux pays les plus touchés par Xynthia

14:00 LIVE

Le journal Une semaine en asie Les observateurs journal Météo Sports Rapports Culture

voicasta MEDIA exalatec Veosys Microsoft

# Prise en charge de l'accessibilité

*Banques de Ressources Numériques Éducatives*  
*Sciences cycle 4*

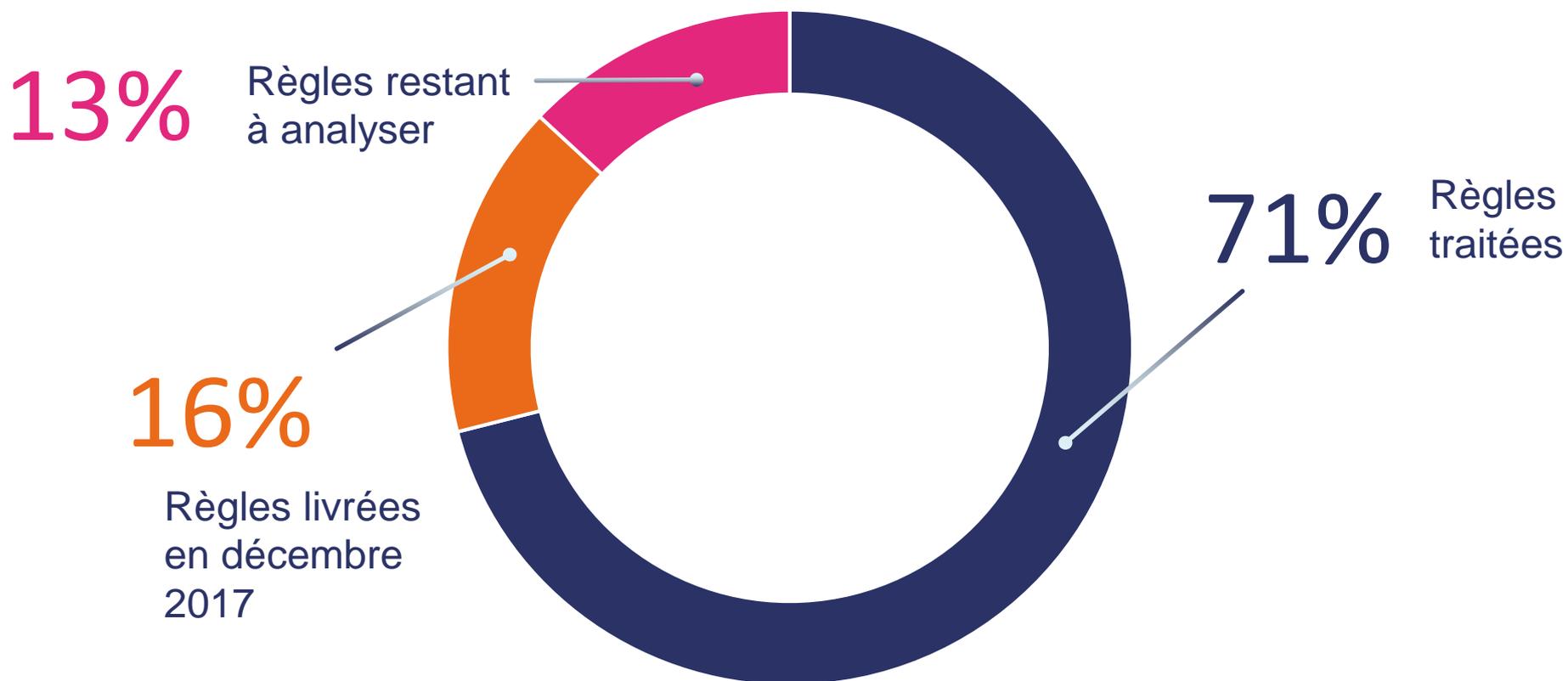


# Le niveau d'accessibilité

La plateforme Tactileo

# Vue globale par règles

Conformité de la plateforme par règles (norme RGAA niveau A)



# Police open dyslexic

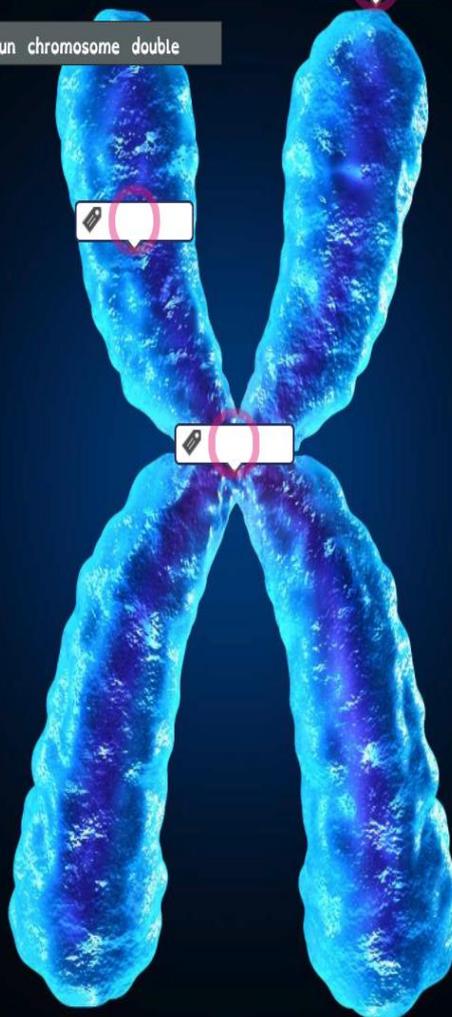
Tactileo permet désormais aux élèves de remplacer la police d'affichage de leurs modules pédagogiques par la police « Open Dyslexic », conçue à partir d'une police libre « Bitstream Vera Sans Jim Lyles » puis modifiée pour l'adapter aux exigences et aux contraintes de lecture inhérentes aux personnes présentant une dyslexie.

A B C D E F G H I J K L M  
N O P Q R S T U V W X Y Z  
a b c d e f g h i j k l m  
n o p q r s t u v w x y z  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ! ? #

Chromatide

Représentation d'un chromosome double

Centromère



Légendez et titrez le dessin d'un chromosome. ✕

11 / 12



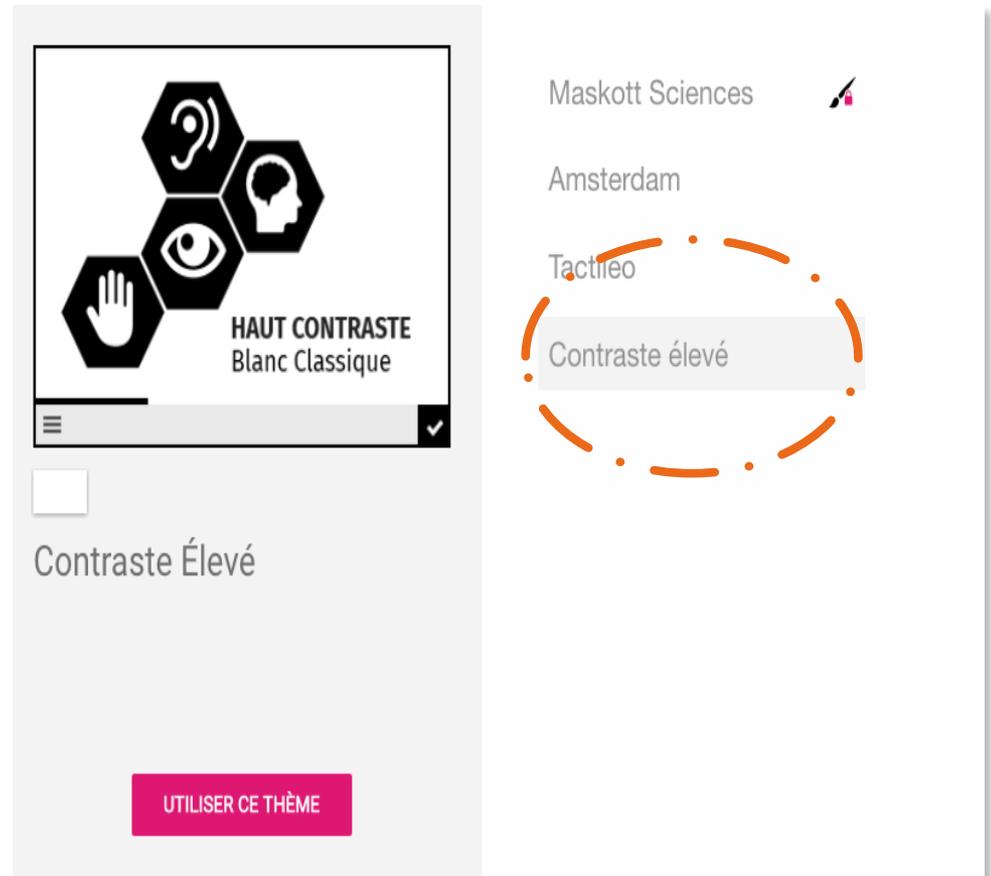
Quels sont les mouvements des planètes dans le système solaire ?  
Il peut y avoir plusieurs réponses justes.

Elles décrivent un mouvement de rotation autour du Soleil.

Elles sont immobiles.

# Habillage graphique « haut contraste »

Tactileo permet aux enseignants de choisir l'habillage graphique qu'ils souhaitent utiliser pour leurs modules pédagogiques. Pour améliorer la prise en charge de certains handicaps visuels, 4 habillages graphiques à « contraste élevé » sont désormais à disposition des enseignants : un habillage en texte noir sur fond blanc et un habillage en texte blanc sur fond noir, chacun disponible avec 2 polices de caractères différentes (Fair Sans et Rubik).



The image shows a screenshot of the Tactileo application interface. At the top, there is a header with the text 'Maskott Sciences' and a small icon. Below this, the location 'Amsterdam' is displayed. The main content area shows a list of themes, with 'Tactileo' selected and highlighted in a light grey box. Below the list, there is a section titled 'Contraste Élevé' with a small square icon to its left. At the bottom of the screen, there is a pink button labeled 'UTILISER CE THÈME'. The interface is clean and modern, with a white background and black text.

## Exemple d'affichage d'un exercice avec habillage « haut contraste »

### Titre principal : vivamus porttitor ac velit vel

Sous titre : Nunc ultrices ligula nec felis finibus vestibulum.

#### Donec sed magna at velit dignissim viverra id sit amet elit

Nunc ultrices ligula nec felis finibus vestibulum. Donec mattis suscipit orci id fringilla. Donec lacinia elit metus, ut placerat risus efficitur at. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Vivamus porttitor ac velit vel efficitur. Donec sed lorem quis nisi vulputate auctor. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Donec eget leo magna. Mauris congue fringilla accumsan. Donec sed magna at velit dignissim viverra id sit amet elit. Quisque id egestas diam, quis sodales diam. Vestibulum sit amet libero pellentesque, lobortis ex nec, eleifend tellus. Integer ante ante, convallis maximus eros eget, hendrerit tempor sem.

ist ein Blindtext der nichts bedeuten soll sondern als Platzhalter im Layout verwendet wird um einen Eindruck vom fertigen Dokument zu erhalten Buchstaben

Les        Les

Vous n'avez pas répondu ou la réponse est incomplète, voulez-vous continuer ?



Vivamus porttitor ac velit vel





# Le niveau d'accessibilité

Les ressources de la plateforme  
Tactileo

# Le sous-titrage des vidéos

Plus de 600 films documentaires de la collection Maskott Sciences d'une durée totale de plus de 46h seront à terme sous-titrés.

Ex : L'Homme et les volcans

<https://vimeo.com/191180623/389cd3da6f>





Les structures ayant une activité d'adaptation  
des œuvres au bénéfice des personnes  
en situation de handicap  
- réalités observées et perspectives -

## RAPPORT

Pierre NAVES

Inspecteur général  
des affaires sociales



N°2016-081R

Isabelle NEUSCHWANDER

Inspectrice générale  
des affaires culturelles

**IGAC**

Inspection générale  
des affaires culturelles

N°2016-40

Stéphane PELLET

Inspecteur général de  
l'administration de l'éducation  
nationale et de la recherche



**igaenr**

Inspection générale  
de l'administration  
de l'Éducation nationale  
et de la Recherche

N°2016-105

Accélérer la transition numérique dont les Banques de Ressources Numériques de l'École (BRNE) fournissent un exemple de l'avenir du livre scolaire, afin de produire des ressources numériques nativement accessibles et éviter l'obstacle persistant de la complexité d'adaptation des livres scolaires imprimés. MENESR. (Reco 2).

# Handisciences

HandiSciences est un projet collectif de l'INSHEA, qui souhaite promouvoir l'enseignement des sciences et de la technologie aux élèves en situation de handicap. Il s'adresse aux enseignants ayant en charge des élèves atteints de déficience sensorielle, motrice, cognitive ou en grande difficulté scolaire, qui peuvent rencontrer des difficultés dans le champ de cet enseignement.

Il propose des ressources pour la classe, présente les résultats des actions HandiSciences-La main à la pâte, montre des projets de classe réalisés dans des domaines et des structures de scolarisation variés. Son objectif est de montrer que les sciences et la technologie sont accessibles et nécessaires à tous.



## Ressources

Séquences, outils et images



## La main à la pâte

L'action et ses productions



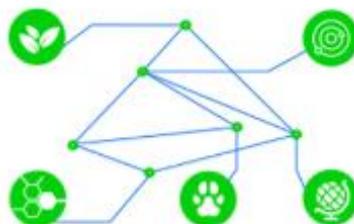
## Projets de classes

Déroulements et illustrations



## Manifestations

Journée d'études et autres actions



## Domaines scientifiques

Espace thématiques

Des ressources relatives à [l'adaptation des didactiques scientifiques et techniques](#) dans le second degré sur le site **HandiSciences** de l'INS HEA



## Mémoires 2CA-SH Disciplines scientifiques

Dans le cadre de la certification 2CA-SH, les professeurs du second degré devaient rédiger un mémoire professionnel. Vous trouverez ici la liste des mémoires réalisés par les professeurs de disciplines scientifiques en formation à l'INS HEA et disponibles au Centre de ressources.

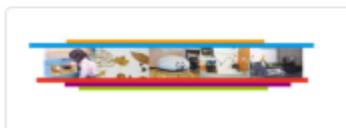
[Télécharger la liste](#)



## Adaptations dans les disciplines scientifiques et troubles moteurs

Dans le champ des enseignements scientifiques, les élèves présentant des troubles moteurs nécessitent une attention particulière. Vous trouverez ici quelques réflexions sur cette question

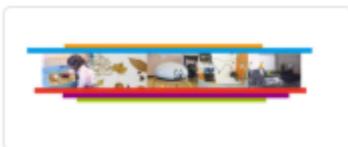
[Télécharger le document](#)



## Adaptations : questionnements et pistes d'actions dans le second degré

De nombreuses questions se posent au professeur lorsqu'il est confronté aux besoins éducatifs particuliers de ses élèves. Vous trouverez ici des problèmes soulevés par des professeurs de disciplines scientifiques, techniques et professionnelles, ainsi que des propositions d'adaptations

[Télécharger le document](#)



## Adaptation du poste de travail en atelier professionnel

La question de l'adaptation dans les apprentissages nécessite de s'interroger sur le poste de travail en atelier ou en stage professionnel. Vous trouverez ici quelques pistes de réflexions sur la question

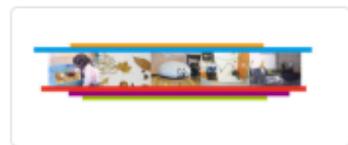
[Télécharger le document](#)



## Adapter ses consignes à l'élève

La question de l'adaptation dans les apprentissages nécessite de s'interroger sur les consignes qui sont données à l'élève. Vous trouverez ici quelques pistes de réflexions sur la question

[Télécharger le document](#)

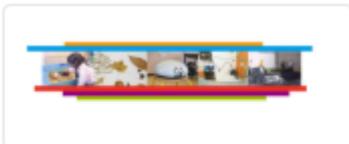


## L'élève face à la tâche

La question de l'adaptation dans les apprentissages nécessite de s'interroger sur la tâche qui est demandée à l'élève. Vous trouverez ici quelques pistes de réflexions sur la question

[Télécharger le document](#)

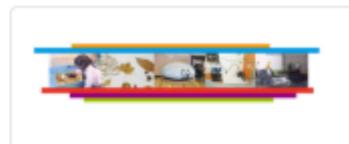
Des ressources relatives à [l'adaptation des didactiques scientifiques et techniques](#) dans le second degré sur le site HandiSciences de l'INSHEA



## Exemples d'adaptations en Sciences et Vie de la Terre

La question de l'adaptation des séances se décline aussi selon la discipline enseignée. Vous trouverez ici des exemples d'adaptations dans le cadre des Sciences et Vie de la Terre, en fonction des compétences mobilisées

[Télécharger le document](#)



## séance de B.E.P métiers de l'Electro-technique avec adaptations

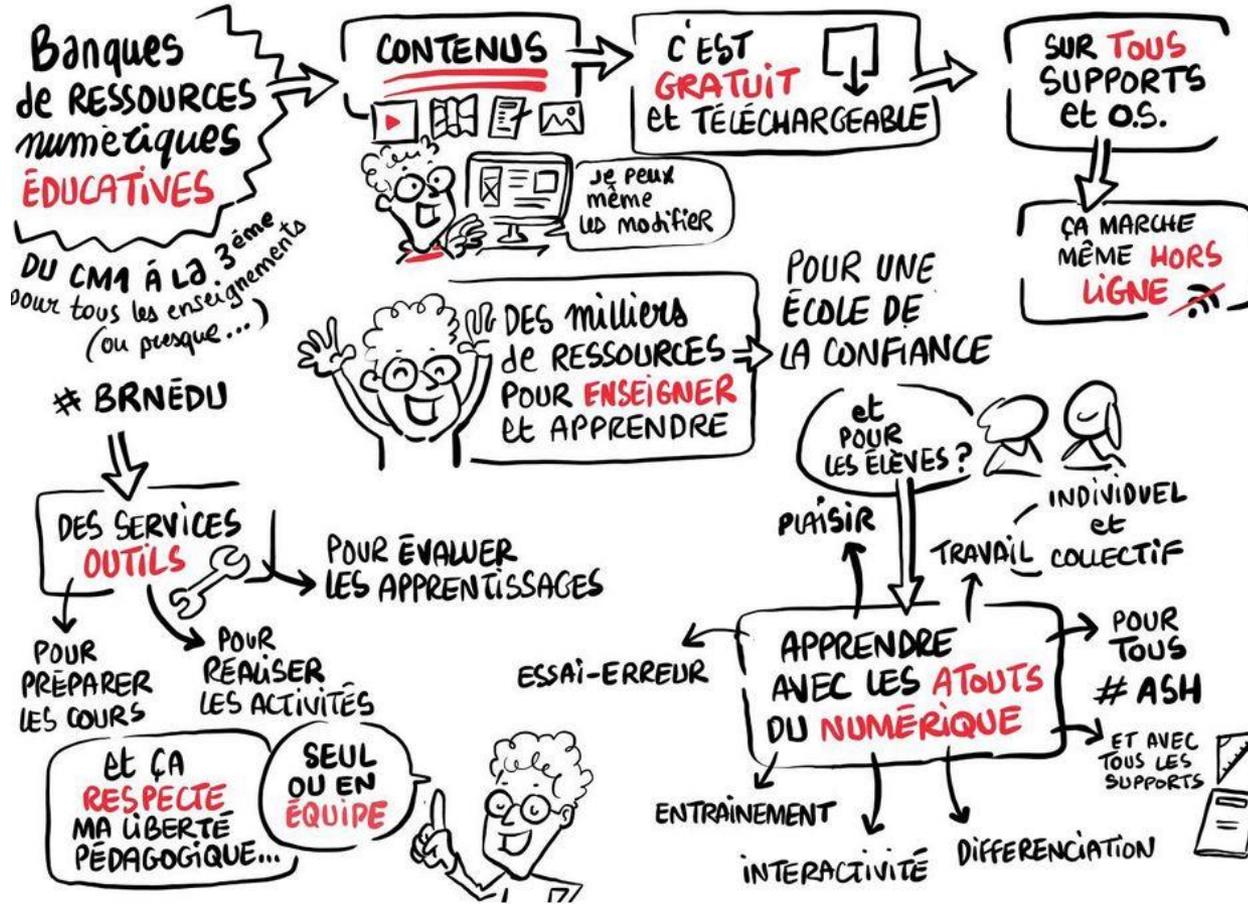
La question de l'adaptation des séances se décline aussi selon la discipline enseignée. Vous trouverez ici des exemples d'adaptations dans le cadre d'une séance d'Electro-technique

[Télécharger la séance](#)

# Les priorités du MEN identifiées et les RNE disponibles

# # BRNEDU

POUR L'ÉCOLE  
DE LA CONFIANCE



**Patrice RENAUD**

Chargé de mission nationale « Numérique et handicap »

[patrice.renaud@education.gouv.fr](mailto:patrice.renaud@education.gouv.fr)

**Axel JEAN**

Chef de projet Banques de Ressources Numériques Éducatives

[axel.jean@education.gouv.fr](mailto:axel.jean@education.gouv.fr)

Direction du Numérique pour l'Éducation

Département du développement et de la diffusion des ressources numériques

Mai 2018