

LIVRET TOUSTES NUMÉRIQUES

*Comment enseigner
le numérique à l'école
sans stéréotypes
de genre ?*

Comment enseigner le numérique à l'école sans stéréotypes de genre ?



EDITO

Depuis une trentaine d'années, le monde du numérique est imaginé, conçu, programmé, paramétré et maintenu par une fraction très homogène de la population : essentiellement des hommes blancs des classes supérieures. Si on souhaite que la transition numérique s'adresse à tous et toutes, il est impératif de changer la donne.

Attirer les femmes dans les métiers du numérique adresse un double enjeu :

C'est d'abord un enjeu de justice sociale : ce sont des métiers passionnants, rémunérateurs, ouvrant à de nombreux débouchés qui seront stratégiquement déterminants dans les années à venir et il est inadmissible que les femmes en soient exclues.

C'est ensuite un enjeu de société : de quelle transition numérique voulons-nous ? Est-ce que nous voulons d'une intelligence artificielle sexiste ? Est-ce que nous allons nous contenter d'outils et d'applications qui oublient les réalités quotidiennes de la moitié de la population ? Allons-nous laisser perdurer un monde numérique qui réduit les possibles ou allons-nous nous en saisir et l'enrichir pour le rendre aussi varié que l'humanité ?

Ce sont des défis à l'échelle de la société sur lesquels les enseignantes et enseignants ont une partition importante à jouer : montrer à leurs élèves que non seulement le numérique s'adresse à tous et toutes, mais surtout qu'elles et ils ont le pouvoir d'agir dès aujourd'hui et tout au long de leur parcours scolaire et professionnel sur le développement et les orientations de la technoscience.

ISABELLE COLLET
PROFESSEURE DE SCIENCES DE L'ÉDUCATION
À L'UNIVERSITÉ DE GENÈVE

LIVRET TOUSTES NUMÉRIQUES

Comment enseigner le numérique à l'école sans stéréotypes de genre ?

AVANT-PROPOS

Aujourd'hui en France, les filles et les garçons ne s'orientent pas vers les mêmes métiers. Dans les filières du numérique, on compte moins de 15% de femmes. Or, la ségrégation des métiers est la cause principale des inégalités entre les femmes et les hommes.

L'objectif de cet outil est de favoriser la place des femmes dans les filières du numérique et de créer une appétence pour ces filières chez les adultes de demain, de façon plus mixte et équilibrée.

Ce livret est soutenu par le Ministère de l'Education Nationale et la Fondation Femmes@Numérique et s'inscrit dans le cadre d'un dispositif du Club Egalité des Alpes-Maritimes "Parcours révélateur de talents pour grandir et s'orienter sans préjugés".

Au sommaire :

PARTIE I - Les filles et le numérique

ACTIVITÉ 1 :
De la catégorisation au stéréotype

ACTIVITÉ 2 :
Prendre conscience de ses propres stéréotypes

ACTIVITÉ 3 :
La menace du stéréotype

ACTIVITÉ 4 :
Devine mon métier

PARTIE II - La posture de l'enseignant-e

Outil 1 :
Agencer la salle de classe

Outil 2 :
Gérer le temps de parole

Outil 3 :
Peser les mots

Outil 4 :
Le pouvoir performatif des mots

Outil 5 :
Les rôles modèles



NOTICE

Ce livret est à destination des enseignant-es en école primaire et a double objectif : l'auto-formation et la transmission.

Le but est, dans un premier temps, que les enseignant-es s'approprient cet outil afin de comprendre les enjeux d'une pédagogie sans stéréotypes.

Une fois le livret pris en main par l'équipe pédagogique, les activités proposées peuvent être appliquées en classe auprès des élèves. Ce livret se compose d'activités pratiques et de conseils pour mettre en place des animations pour faire découvrir le numérique et initier les enfants au codage en classe de CM1/CM2 de façon ludique inclusive.

PARTIE I

Les filles et le numérique

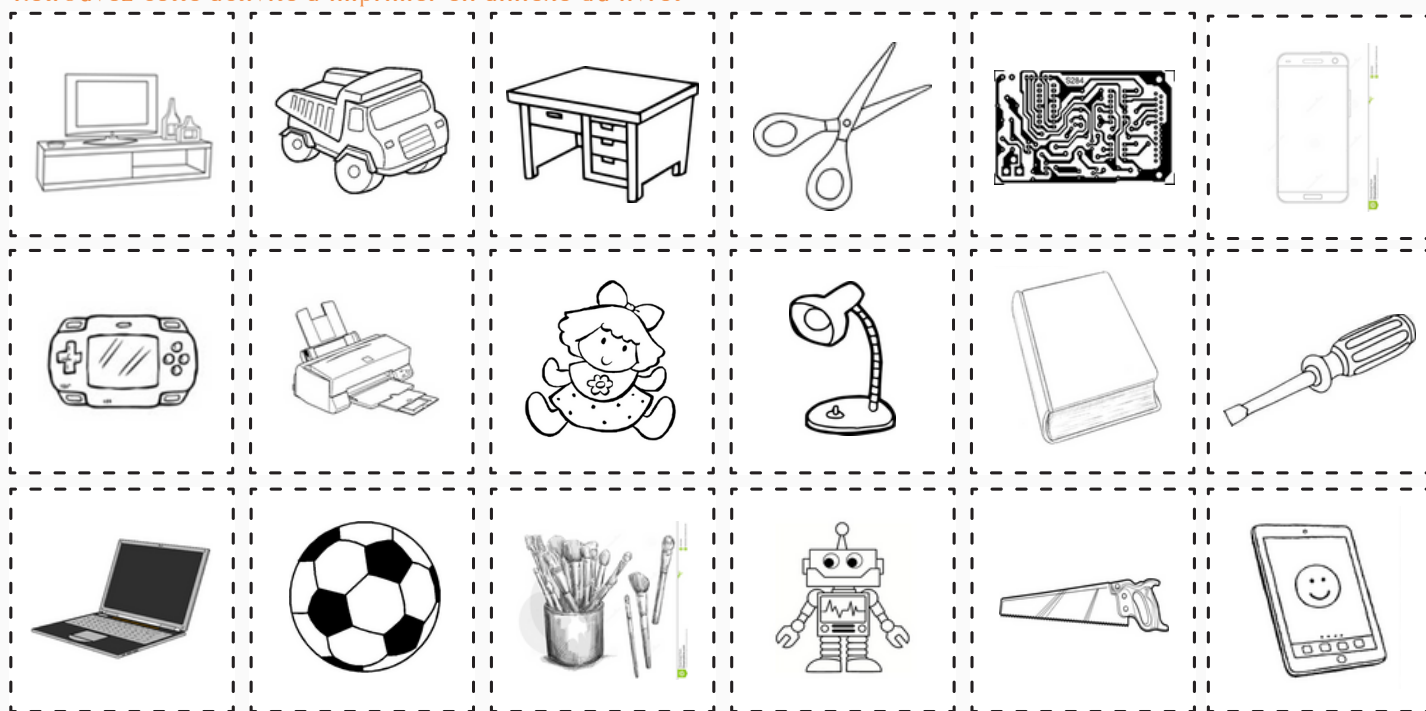
ACTIVITE 1 : De la catégorisation au stéréotype

CONSIGNE

1. Diviser la classe en 4 à 5 groupes mixtes et imprimer cette page autant de fois que de nombre de groupes.
2. Découper les vignettes en séparant le lot "étape 1" du lot "étape 2"
3. Pour l'étape 1 : Demander aux groupes de classer et coller les images en 4 catégories de leurs choix et de façon collective. Elles et ils ont 5 minutes pour réaliser l'exercice. Noter les catégories réalisées par chaque groupe.
4. Pour l'étape 2 : Refaire l'exercice, mais donner les catégories imposées suivantes : Chambre de Nolwenn / Chambre de Enzo / Salon / Atelier et coller les vignettes dans les catégories en 5 minutes.

Retrouvez cette activité à imprimer en annexe du livret

ETAPE 1



ETAPE 2



PARTIE I

Les filles et le numérique

ANALYSE

Comparer les catégories faites par chacun des groupes lors de la première étape : sont-elles les mêmes ? Pourquoi ?

Lors de la deuxième étape, quels objets avez-vous placés dans chaque catégorie ?

Comparer les résultats des deux groupes.

Pouvez-vous tirer des conclusions en termes de stéréotypes de genre ?

Ce jeu permet de mettre en évidence deux notions. La première, est le fait que notre cerveau catégorise. En effet, il existe de nombreuses manières de trier, ranger et classer les objets.

Lors de la première étape, on va ranger les objets en vrac par couleurs, par taille, par usage, par type de matériaux... nous constatons qu'un objet peut appartenir à plusieurs catégories. Deux personnes de cultures différentes ne vont pas ranger de la même façon car elles n'ont pas les mêmes catégories cognitives.

En rajoutant la consigne « ranger les objets dans les pièces de la maison », nous amenons les groupes à utiliser de nouvelles catégories.

Ce classement sera encore influencé par notre culture. Notre cerveau va, dans un laps de temps très court, percevoir et identifier les objets puis chercher entre eux des similitudes pour les regrouper. Ce processus de catégorisation est spontané et commun à tous les humains. Il permet de classer rapidement des objets et situations, des personnes ou des animaux selon des informations simplifiées. Cependant, lorsqu'on associe les objets aux êtres humains, ce processus peut parfois conduire à des comportements arbitraires, d'où l'intérêt d'en être conscient-e.

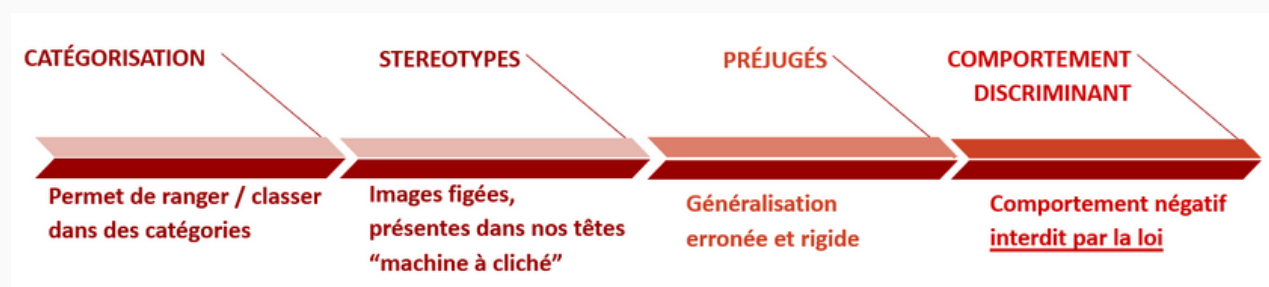
Nous pouvons aussi analyser nos propres stéréotypes, c'est-à-dire des idées toutes faites conduisant à généraliser des clichés sur un groupe de personnes.

Lors de la deuxième étape, quels objets avez-vous placés dans quelle pièce ? Parmi les objets à consonance numérique (circuit imprimé, smartphone, ordinateur, robot, tablette, imprimante), lesquels avez-vous placés dans la chambre d'Enzo ?

Lesquels dans les autres pièces ?

Comparez les résultats.

Pensez-vous que ces choix sont liés au poids des stéréotypes ?



PARTIE I

Les filles et le numérique

ACTIVITÉ 2 : Prendre conscience de ses propres stéréotypes

CONSIGNE

- Se munir d'un ordinateur connecté à internet.
- Allez sur <https://implicit.harvard.edu/implicit/Study?tid=-1>
- Choisir France dans le menu déroulant de gauche, cliquer sur GO, puis allez aux tests de démonstration, puis sur "sachant cela, je souhaite procéder".

Attention à ne pas perdre de temps avec les questionnaires présentés au début et à la fin du test : passer en cliquant sans compléter les informations demandées.

- sélectionner le test GENRE.

Il est important de répondre le plus vite possible car l'effet porte sur les réponses automatiques, c'est-à-dire spontanées avant mise en place de contrôles. Assurez-vous qu'il n'y a personne autour de vous pour vous distraire ou vous perturber.



ANALYSE

Généralement, on associe plus rapidement deux concepts lorsque ceux-ci font l'objet d'un stéréotype. Par exemple, on catégorisera les femmes plus rapidement du côté correspondant aux disciplines littéraires par rapport au côté correspondant aux disciplines scientifiques car il existe une croyance sociale (stéréotype) affirmant que les femmes seraient moins bonnes en sciences que les hommes. Cet effet sur notre vitesse de catégorisation est présent y compris lorsque l'on n'adhère pas au stéréotype, lorsque l'on n'est pas d'accord avec la croyance sociale stigmatisante. La simple connaissance du stéréotype suffit à associer plus rapidement les concepts cibles. Cela est dû à la proximité de ces concepts dans notre mémoire sémantique. Pour aller plus loin : site du chercheur créateur du test : Anthony G. Greenwald : http://faculty.washington.edu/agg/iat_materials.htm

Théorie de l'activation associative

Les mots que l'on mémorise activent dans notre mémoire sémantique les concepts correspondants.

Cette activation se répand ensuite à d'autres concepts environnants qui leur sont associés.

Ainsi, les concepts associés par les stéréotypes (par exemple, homme et mathématiques) s'activent plus rapidement que les concepts non associés (exemple femme et maçonnerie). C'est pourquoi on catégorise plus vite les concepts associés par un stéréotype même si on n'est pas d'accord.

C'est ce qu'on appelle les « biais implicites de genre » du fait du caractère inconscient, et donc bien souvent involontaire, de ces discriminations.

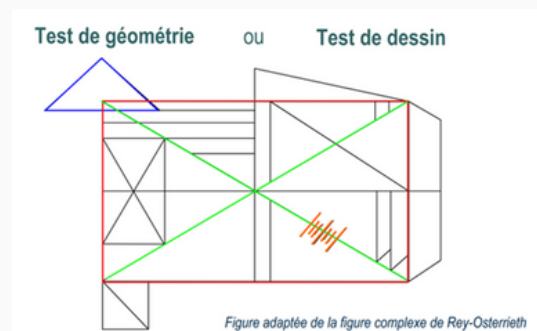
PARTIE I

Les filles et le numérique

ACTIVITÉ 3 : La menace du stéréotype

CONSIGNE

1. Séparez la classe en deux groupes mixte filles / garçons
2. Dans chacun des groupes vous allez projeter la même figure ci-contre.
3. La consigne sera identique : "Je vais afficher l'image au tableau et la laisser pendant 2 minutes. Vous allez l'observer attentivement sans prendre de note. Ensuite j'enlèverai l'image et il faudra, de mémoire, reproduire cette figure sur une feuille blanche en faisant attention aux formes, aux couleurs et aux proportions. Vous avez 2 minutes !
4. Seule différence : la façon d'introduire et de présenter le test :



GRUPE A : Test de géométrie

Lorsque je dirai STOP vous retournerez la feuille et reproduirez de mémoire la figure géométrique. Soyez attentifs et attentives, car ce test est nouveau et difficile. Le but de l'expérience est d'évaluer vos capacités en mathématiques et géométrie. Les personnes reproduisant le mieux cette figure sont généralement meilleures en mathématiques.

GRUPE B : Test de dessin

Lorsque je dirai STOP vous retournerez la feuille et reproduirez de mémoire la figure. Soyez attentifs et attentives. Le but de l'expérience est d'évaluer vos capacités en dessin et arts plastiques. Les personnes reproduisant le mieux ce dessin sont généralement meilleures dans les activités artistiques et littéraires.

5. Dans les deux groupes, prenez bien soin de séparer les feuilles des filles de celles des garçons.
6. Analysez les résultats des deux groupes et regardez s'il existe des différences de niveau entre les filles et les garçons dans chacun des deux groupes (il existe des grilles de notation pour évaluer ce test selon plusieurs critères : respect des formes, couleurs et volume avec une échelle d'appréciation précise pour chaque élément de la figure). Voici un exemple d'analyse : Figure décomposable en 22 unités :
 - 2 points sont accordés si l'unité est correctement reproduite et positionnée;
 - 1 point si elle est soit altérée mais correctement positionnée, soit intacte mais incorrectement positionnée;
 - 1/2 point si elle est à la fois altérée et incorrectement positionnée;
 - 0 point si elle est absente (idem pour les intrusions).

PARTIE I

Les filles et le numérique

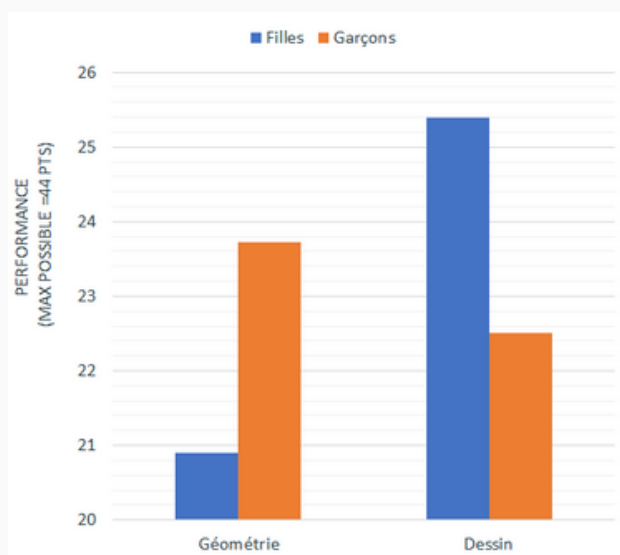
ANALYSE

Dans les années 90, Claude Steele, chercheur en psychologie sociale aux Etats-Unis, a développé un ensemble de travaux sur ce qu'il a appelé l'effet de menace du stéréotype. Cet effet correspond à la baisse de performance des individus dans une situation d'évaluation où ils peuvent craindre de confirmer, à leurs propres yeux ou aux yeux d'autrui, un stéréotype négatif ciblant leur groupe d'appartenance dans un domaine d'aptitudes donné.

Regardez le graphique : en bleu la performance des filles, en vert celle des garçons. Vous noterez que l'axe des ordonnées est tronqué de manière à visualiser les différences significatives statistiquement. Dans les classes où le test était identifié comme de la géométrie, les filles sont moins performantes que les garçons. A l'inverse, dans les classes où le test est présenté comme du dessin, la performance des filles est supérieure à celle des garçons. Autre résultat notable : l'infériorité des filles dans la première condition (géométrie) s'exprime même chez celles qui sont convaincues de leur supériorité sur les garçons en maths (c'est-à-dire celles qui n'adhèrent pas au stéréotype). Il a donc suffi d'un mot, d'un seul mot, pour voir les résultats des filles changer. Le simple fait d'évoquer la géométrie active en mémoire des connaissances en rapport avec le stéréotype, qui perturbent momentanément le déploiement de l'attention et la mémorisation de l'information. Aussi doit-on admettre que lorsque les filles réussissent en maths, cette réussite a lieu en dépit d'un obstacle (le stéréotype négatif) auquel ne sont pas confrontés les garçons.

Cette expérimentation nous amène à marquer une distinction importante : celle entre performance et compétence. La compétence ne s'observe pas directement. Seule la performance (le score obtenu à un test) est directement observable, et nous inférons généralement le niveau de compétence à partir du niveau de performance observé (bonne performance=bonne compétence; mauvaise performance=incompétence). Or, les travaux sur la menace du stéréotype montrent à quel point il est facile de se tromper au sujet du niveau de compétence d'une personne, dans la mesure où certains contextes d'évaluation, ceux propices à l'activation d'un stéréotype négatif, peuvent fausser les résultats en conduisant la personne à produire une performance en dessous de ses compétences réelles.

Cette activité peut soit être reproduite en classe, dans la mesure où l'intervention n'est pas biaisée (présenter le test comme un test de mémoire en géométrie ou en dessin sans même aborder la question des stéréotypes), soit utilisée comme outil pour aborder la notion de stéréotypes. L'objectif de cette expérience est surtout que les enseignant-es prennent conscience du poids des mots.



PARTIE I

Les filles et le numérique

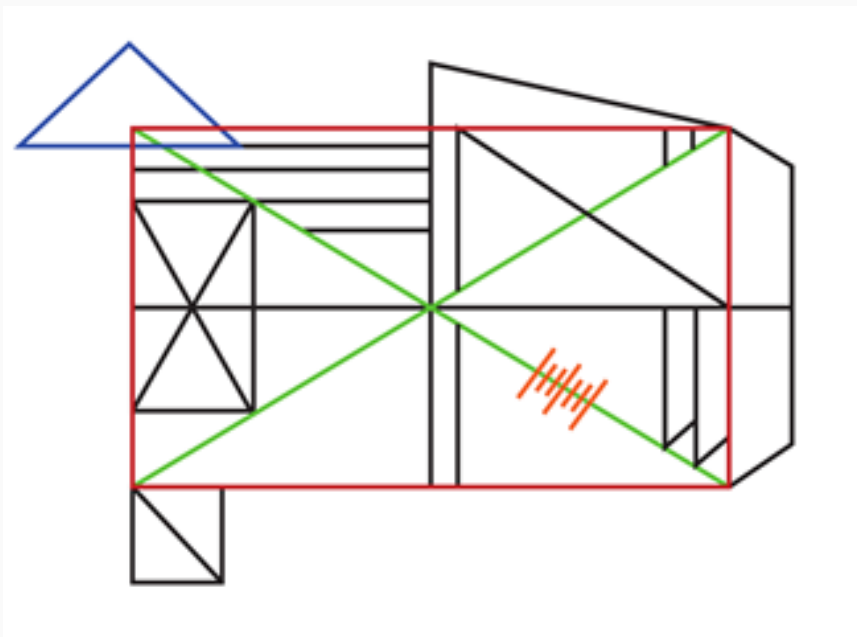
Que faire pour réduire l'effet de menace du stéréotype et favoriser les performances de tout le monde ?

Sachant tout cela, se pose alors la question de la possibilité de réduire l'effet de menace du stéréotype. Cette question a largement mobilisé la communauté scientifique car en effet, la menace du stéréotype étant une menace situationnelle, il est possible de la réduire voire de la neutraliser afin de permettre aux individus de produire des performances à la hauteur de leurs compétences réelles. Compte tenue du nombre important des travaux sur ce sujet, un cours entier serait nécessaire pour aborder l'ensemble des résultats obtenus. Voici un bref aperçu de quelques actions faciles à mettre en place dans les classes :

- la consigne de falsification du stéréotype permet de rendre le stéréotype non pertinent sur le test à venir, et ainsi de limiter les pensées interférentes et le stress chez les élèves ciblés par le stéréotype.
- d'autres recherches ont montré que le fait de faire cours sur la menace du stéréotype permet aussi aux élèves de mieux y résister. Cela permet de comprendre qu'une mauvaise performance n'est pas nécessairement le signe d'une incompétence !
- enfin, mettre en avant des modèles de réussite féminins en Sciences permet aux filles de s'identifier à cette réussite et de contrebalancer les émotions négatives induites par l'activation du stéréotype.

Bibliographie :

- Steele et Aronson, 1995, Journal of Personal and Social Psychology.
- Impact des stéréotypes sociaux sur les performances de 260 étudiants à Stanford
- Huguet & Régner (2007). Journal of Educational Psychology, 99, 545-560.
- Huguet & Régner (2009). Journal of Experimental Social Psychology, 45, 1024-1027
- McIntyre et al, 2003 : présenter des modèles de réussites de la catégorie menacée



PARTIE I

Les filles et le numérique

ACTIVITÉ 4 :

A la découverte des métiers du numérique



JEU 1 / CONSIGNE

Cette activité propose une animation sous forme de jeu de piste pour découvrir 16 métiers du numérique parmi 8 grands secteurs répertoriés (robotique, informatique, internet, big data...)

Règle du jeu : associer les 16 cartes métiers aux 16 énigmes pour découvrir les métiers du numérique. Retrouvez les supports en annexe ci-dessous.

Découper les étiquettes énigmes et les cartes métiers. Disposer les cartes métiers sur la table et distribuer les énigmes aux élèves pour qu'elles et ils trouvent le métier correspondant grâce aux indices dissimulés sur la carte.

Il est possible de scinder la classe en plusieurs équipes et imprimer plusieurs jeux d'énigmes (retrouvez le jeu à imprimer en annexe).

Pour enrichir l'animation, retrouvez dans la mallette "Toustes numériques" l'exposition "A la découverte des métiers du numérique" pour une présentation visuelle et détaillée de chaque métier.

NB : liste non exhaustive mais permettant d'avoir un aperçu des différents métiers possibles.



Pense-bête zéro cliché !



Pour une totale inclusion, les noms de métiers sont volontairement écrits au féminin et au masculin, excepté quand le mot est un néologisme à consonance anglophone comme "Webdesigner".

Veiller à prononcer à l'oral les deux termes pour que les filles et les garçons puissent se projeter !

PARTIE II

La posture de l'enseignant-e

Outil 1 : Optimiser l'espace

Réagencer régulièrement la classe

Régulièrement, changez la disposition de votre salle. Mettez les élèves en cercle, ou deux par deux, ou en deux grands groupes...

Vous pouvez prévenir ou pas les enfants, vous pouvez les intégrer au processus ou les laisser le découvrir. Vous pouvez inviter les filles timides à s'asseoir devant en groupe... L'idée n'est pas de créer une situation déstabilisante pour les enfants mais d'oser changer le quotidien pour en observer les impacts. Vous pouvez intégrer ces changements petit à petit pour les rendre moins perceptibles. Cela aura un impact tôt ou tard.

La relation pédagogique, l'attention, le comportement sont très influencés par l'agencement spatial. Être assis-e autour de ses camarades, s'asseoir au fond de la salle, être loin ou proche de l'enseignant-e, voir ou ne pas voir le tableau sont des facteurs qui vont influencer l'apprentissage et le ressenti de chaque enfant.



Pense-bête zéro cliché !



Lors des activités présentées précédemment et lors des ateliers numériques, veillez à former des équipes ou des binômes équilibrés (mixtes ou non mixtes, mais qui permet la participation de chaque élève, en fonction de la personnalité de chacun.e)

PARTIE II

La posture de l'enseignant.e

Outil 2 : Optimiser le temps de parole

Mesurer le temps de parole des filles et des garçons

Choisissez une séquence relativement courte de façon à avoir le temps de traiter les informations (environ 15 à 20 min).

Enregistrez cette séquence à l'aide d'un dictaphone puis ré-écoutez l'enregistrement en notant le temps de parole cumulé des filles et des garçons (en secondes) ou en nombre d'interventions.

Reportez ensuite ces données sur ce tableau. Répétez cette observation de façon régulière sur des séquences différentes (animation, débat...).

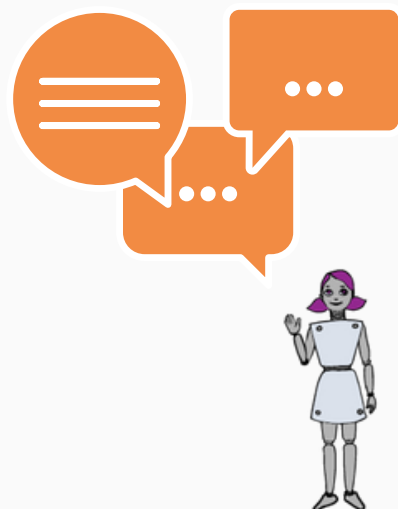
Cette mesure vous permettra d'évaluer l'occupation sonore des filles et des garçons et de réajuster en fonction en donnant la parole à l'un.e ou à l'autre.

| | Filles | Garçons |
|------------------------|--------|---------|
| Temps de parole cumulé | | |
| Nombre d'interventions | | |

Pense-bête zéro cliché !



Nous n'avons pas toujours conscience de nos actions. Cette activité permettra de vous montrer si le temps de parole de votre classe est bien réparti. En fonction de vos résultats, vous pourrez surement imaginer des petites astuces pour mieux distribuer le temps de parole (bâton de parole, buzzer...). Il a été démontré que nous avons tendance à accorder plus d'attention aux personnes qui en réclament le plus, et cela au détriment des autres personnes plus réservées.



PARTIE II

La posture de l'enseignant.e

Outil 3 : Peser les mots

Non, le masculin ne l'a pas toujours emporté sur le féminin !

La langue française n'est pas née sexiste, elle l'est devenue !

Pour comprendre, faisons un petit retour en arrière : depuis l'antiquité, la langue a toujours eu deux genres construits selon le sexe : le féminin et le masculin. Jusqu'au XVIIe siècle, qu'un nom de métier soit au féminin ou au masculin ne posait pas de problème et en cas de pluriel, l'adjectif s'accordait avec le nom le plus proche (par exemple : les garçons et les filles sont belles). C'est ce qu'on appelait la règle de l'accord de proximité ou de voisinage.

Ainsi, la langue française a été inclusive. Jusqu'à ce qu'en 1635, l'Académie Française intervienne.

Antiquité

Langue non sexiste et inclusive
Les noms féminins sont
utilisés normalement

1635

Dictat du masculin générique
Les noms féminins
disparaissent de la langue

2020

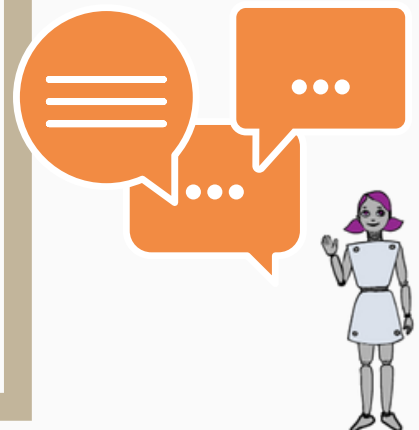
Pense-bête zéro cliché !



L'accord de voisinage ou de proximité est admis par l'Education Nationale, mais encore peu pratiqué en raison des polémiques que cela a pu créer récemment.

La langue française est une langue vivante, qui par définition a vocation à évoluer ! Tout est une question d'usage et d'habitude.

*Racine écrivait en 1691 : « Surtout j'ai cru devoir aux larmes, aux prières, consacrer ces trois jours et ces trois nuits **entières** ».*



PARTIE II

La posture de l'enseignant.e

Outil 3 : Peser les mots

Non, le neutre n'existe pas en français !

Aussi, au XVII^e siècle, les académiciens se sont donc mis d'accord pour faire disparaître le féminin de la langue française et faire en sorte que le masculin domine.

Considérant que tout ce qui était de l'ordre du féminin était associé à l'émotion et tout ce qui était de l'ordre du masculin était associé à la raison, ces messieurs ont d'ailleurs fait en sorte d'associer le neutre (qui n'existe pas en français) au masculin.

Il s'agit là d'un phénomène qui traduit une réalité sociale de l'époque et qui a largement été étudiée par les scientifiques, dont Eliane Viennot, linguiste et historienne contemporaine. Quand on vous dit qu'utiliser le masculin générique, est une fidélité à la tradition française et un respect de la langue, c'est tout simplement faux !

« Il n'y a rien de si dégoûtant que de s'ériger en écrivaine et entretenir seulement commerce avec les beaux esprits. »

Jean Chapelain,
Lettre à Jean-Louis Guez de Balzac
1639



« Parce que le genre masculin est le plus noble, il prévaut seul contre plusieurs féminins. »

Scipion Dupleix,
Liberté de la langue française
1651

« Le genre masculin est réputé plus noble que le féminin, à cause de la supériorité du mâle sur la femelle. »

Nicolas Beauzée,
Grammaire générale
1767



Pense-bête zéro cliché !

Lorsque vous vous exprimez à l'oral ou à l'écrit posez-vous toujours cette question : "est-ce que je vise tout le monde ?" Lorsque je dis "bonjour à tous", cela ne me coûtera pas grand chose de rajouter "et à toutes" ou bien lorsque je parle du métier de "roboticien", est-ce que je n'oublie pas une partie de la population ?

PARTIE II

La posture de l'enseignant.e

Outil 4 : Le pouvoir performatif des mots

Non, les mots ne sont pas des énoncés sans conséquences !

Les mots sont performatifs !

D'après le Centre National de Ressources Textuelles et Lexical, est désigné comme performative toute action qui se réalise par le fait même de son énonciation.

Autrement dit, le fait de nommer les choses les rend réelles.

Ainsi, vous aurez compris que les mots et la langue sont importants car en étant performatifs, ils agissent sur la société et pas que dans nos têtes.



Pense-bête zéro cliché !

Des noms de métiers énoncés au féminin et au masculin permettent une meilleure projection !

C'est grâce à une communication plus égalitaire, que nous pourrions faire évoluer la société, les stéréotypes et notre rapport au monde. Pour cela, la langue a donc bien son rôle à jouer. Il est possible de mieux communiquer en employant deux armes très efficaces : la pensée épicienne et la communication inclusive (cf. tableau ci-dessous).



Comment inclure tout le monde ?

Technique n° 1 : dégenrer la langue La pensée épicienne ?

- Un nom épicienne a la même forme aux deux genres, correspondant aux deux sexes
- La pensée et à fortiori l'écriture épicienne est donc un mode opératoire qui permet de s'adresser efficacement autant aux femmes qu'aux hommes. C'est moyen de dé-genrer la langue.

Technique n°2 : représenter équitablement le féminin et le masculin La communication inclusive ?

- L'expression de communication inclusive désigne un mode opératoire qui vise à s'adresser équitablement à tous et à toutes, sans induire des rapports hiérarchiques dans notre langage.
- La communication inclusive vise donc à dé-masculiniser la langue pour éviter d'exclure (vs inclure)

PARTIE II

La posture de l'enseignant.e

Outil 5 : Les rôles modèles du numérique

Il est important de transformer les mentalités par l'exemple. Ainsi, nous vous conseillons de proposer, lorsque c'est possible, des exemples féminins en science, de façon à favoriser l'association chez les jeunes entre les concepts sciences et femmes. Ici vous trouverez quelques exemples de femmes qui ont transformé leur milieu.



Margaret Heafield Hamilton est une informaticienne, ingénieure système.

En 1965, Hamilton devient officiellement directrice du département génie logiciel du MIT Instrumentation Laboratory, chargé de concevoir le système embarqué du programme Apollo qui a permis aux humains de conquérir la Lune.



Katherine Johnson, physicienne, mathématicienne et ingénieure spatiale américaine, spécialiste dans le calcul des trajectoires

fut une des pionnières ayant contribué à la course à la Lune ainsi qu'à la planète Mars au XXe siècle.



Hedy Lamarr, actrice autrichienne, a notamment marqué l'histoire des télécommunications

en inventant un moyen de coder des transmissions. Cette technologie est toujours utilisée pour les liaisons chiffrées militaires, la téléphonie mobile et la technologie Wi-Fi.



Elizabeth J. Feinler, biochimiste de formation, a créé internet tel que nous le connaissons aujourd'hui :

elle a notamment développé les premiers serveurs Internet, le premier registre de noms de domaine ainsi que le schéma de dénomination de domaine tels que .com, .fr...



Inventrice afro-américaine, Marie V.B. Brown a inventé le système de sécurité à domicile

en 1966. La même année, elle dépose avec son mari Albert Brown une demande de brevet, qui a été délivré en 1969. C'est à elle que l'on doit le système de vidéosurveillance d'interphones que l'on connaît aujourd'hui.



Marie-Laure Norindr, alias Kayane, est une joueuse professionnelle française de jeu vidéo.

À 12 ans, elle représente l'équipe de France au tournoi mondial World Games Cup et se classe vice-championne du monde. En 2012, le Guinness des records lui attribue le record féminin mondial du nombre de podiums (jeux de combats).



Marissa Ann Mayer, est une informaticienne américaine.

Après 13 ans passés chez Google en tant que vice-présidente responsable des services de cartographie et de géolocalisation, elle occupe de le poste de PDG de Yahoo! En 2018, sa fortune est évaluée à 540 millions de dollars.



Ada Lovelace, comtesse anglaise du XIXe siècle, a inventé le premier véritable programme informatique,

lors de son travail sur un ancêtre de l'ordinateur : la machine analytique de Charles Babbage. Cette mathématicienne de génie est devenue la première codeuse de l'histoire.

PARTIE II

La posture de l'enseignant.e

Pour mieux comprendre...



Vidéothèque incontournable pour adopter les bons gestes

Animer un atelier mixte : Quelques conseils pour animer une séance en veillant à la participation de tous, les filles comme les garçons.

Favoriser l'intérêt des filles : Quelques conseils pour capter l'attention des élèves qui ne sont pas déjà intéressés par les sciences du numérique, en particulier les filles.

Représenter un rôle modèle : Quelques conseils pour devenir un rôle modèle efficace pour les filles comme pour les garçons, que vous soyez vous-même une femme ou un homme.



annexes

PARTIE I

Les filles et le numérique

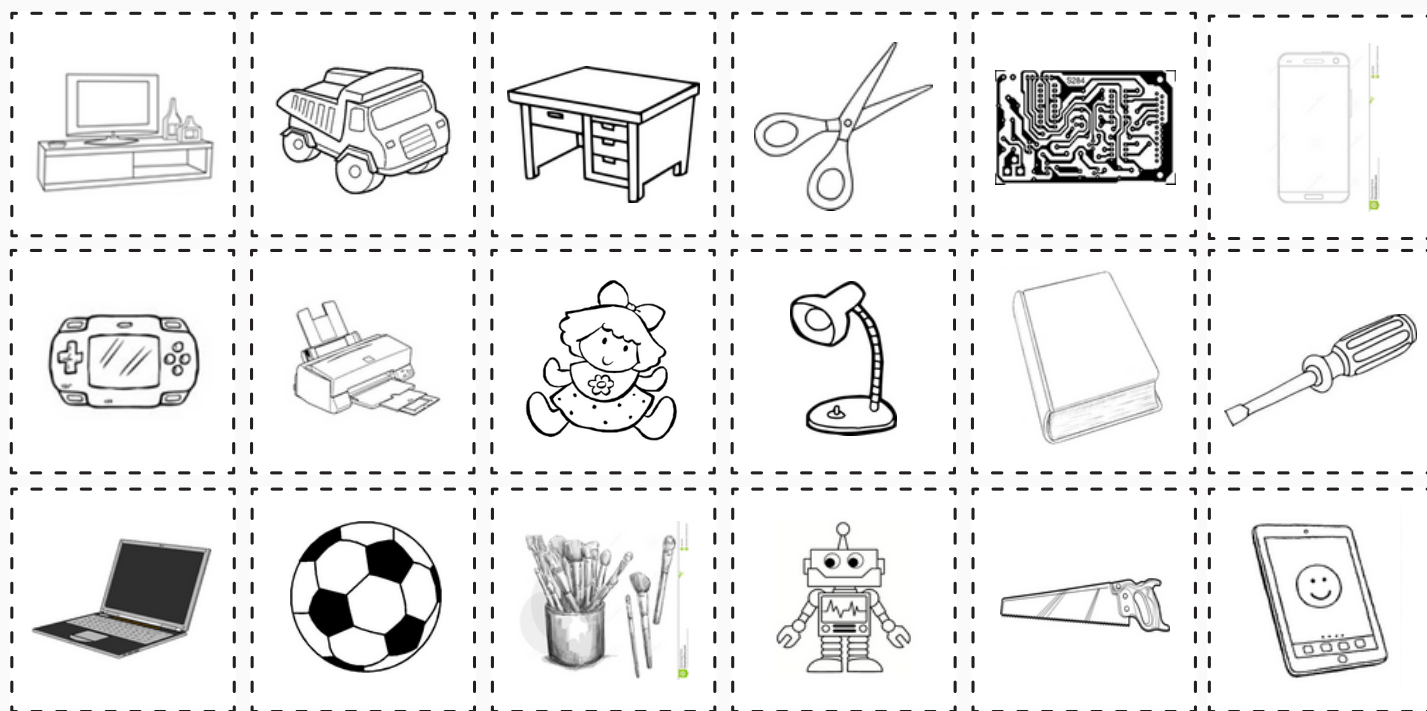
ACTIVITE 1 : De la catégorisation au stéréotype

CONSIGNE

1. Diviser la classe en 4 à 5 groupes mixtes et imprimer cette page autant de fois que de nombre de groupes.
2. Découper les vignettes en séparant le lot "étape 1" du lot "étape 2"
3. Pour l'étape 1 : Demander aux groupes de classer et coller les images en 4 catégories de leurs choix et de façon collective. Elles et ils ont 5 minutes pour réaliser l'exercice. Noter les catégories réalisées par chaque groupe.
4. Pour l'étape 2 : Refaire l'exercice, mais donner les catégories imposées suivantes : Chambre de Nolwenn / Chambre de Enzo / Salon / Atelier et coller les vignettes dans les catégories en 5 minutes.



ETAPE 1



ETAPE 2



PARTIE I

Les filles et le numérique

ETAPE 1 : CATÉGORISATION LIBRE

CATÉGORIE 1 : _____

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

CATÉGORIE 2 : _____

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

CATÉGORIE 3 : _____

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

CATÉGORIE 4 : _____

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

PARTIE I

Les filles et le numérique

ETAPE 2 : CATÉGORISATION IMPOSEE

CATÉGORIE 1 :CHAMBRE DE NOLWENN

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

CATÉGORIE 2 :CHAMBRE D'ENZO

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

CATÉGORIE 3 : SALON

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

CATÉGORIE 4 : ATELIER

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |

JEU DE CARTE

"A LA DÉCOUVERTE DES MÉTIERS DU NUMÉRIQUE"





Enigmes

Découper et distribuer les énigmes suivantes aux élèves



*Je teste et corrige tous les bugs
de tes applications*

*Pour les projets informatiques,
c'est moi qui décide !*

*J'imagine et réalise l'univers et les
personnages de tes jeux vidéo*

*Je façonne la personnalité
de l'intelligence artificielle*

*Je crée la narration des
personnalités de l'intelligence
artificielle*

*Mon cœur balance entre ma
passion pour l'informatique et
pour la médecine*

Enigmes

Découper et distribuer les énigmes suivantes aux élèves



Mon métier fait appel à la fois à la mécanique, à l'électronique et à l'informatique

Mon métier est à la fois créatif, technique et artistique

Grâce à moi, tu peux utiliser tes applications sur smartphone et tablette

Je comprends et traduis les données informatiques

Mon travail te permet de jouer

Je mets en scène des données informatiques

Enigmes

Découper et distribuer les énigmes suivantes aux élèves



Je veille à la bonne réputation du client et/ou de l'entreprise sur les réseaux sociaux et internet

Personne ne connaît le fonctionnement des robots mieux que moi !

Je gère le marketing en ligne

Mes cartes permettent aux autres de mieux comprendre le territoire