

Différencier : comment faire ?

Un retour réflexif sur une expérience professionnelle au CNED

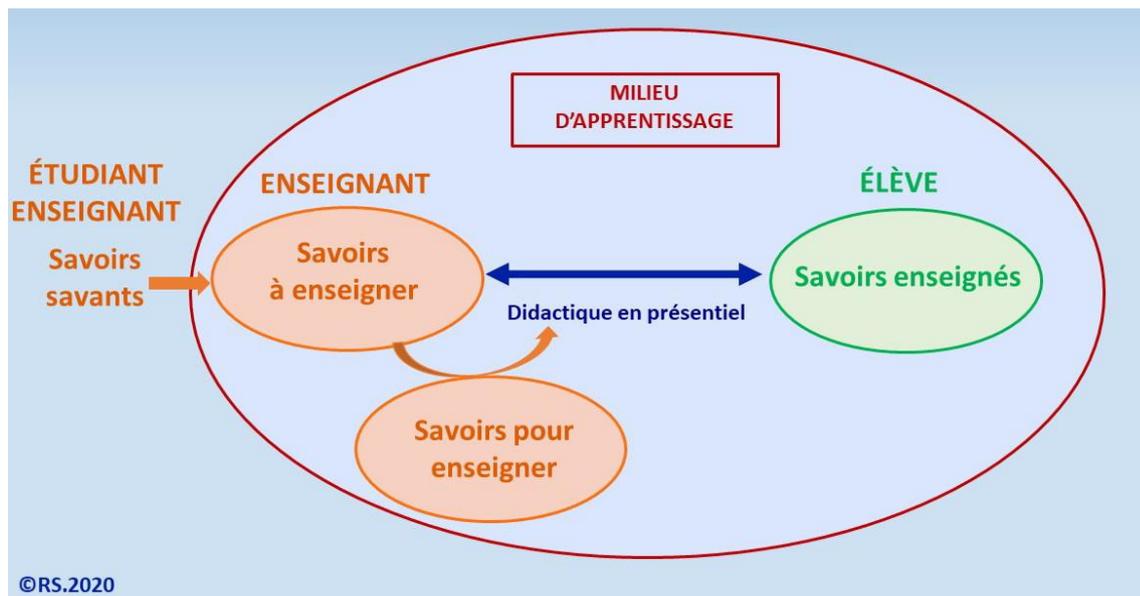
Par Sandra Rivière, professeure agrégée de SVT, Collège Jules Ferry, Beaune.

Introduction

Attention ! j'veais faire ma prof 😊

Enseigner c'est transposer des savoirs savants (souvent décontextualisés) en savoirs à enseigner puis en savoirs enseignés... Cela nécessite la mise en place d'une certaine didactique dont la maîtrise s'acquiert de manière progressive. En début de carrière, nous sortons de la faculté, nous maîtrisons les savoirs savants. En entrant dans le métier, nous découvrons les savoirs à enseigner puis à force de pratiquer, nous redécouvrons le mode de pensée des élèves (qui était le nôtre bien des années auparavant et que nous avons perdu). Nous comprenons alors comment passer des savoirs à enseigner aux savoirs enseignés en élaborant des stratégies (savoirs pour enseigner) que nous éprouvons et retravaillons sans cesse. Bref comme dans un sport, c'est à force d'entraînement et d'essais qu'on maîtrise son art.

Document 1 : Les différents « savoirs » dans l'enseignement.



Avec le développement de l'enseignement en distanciel et l'hétérogénéité croissante de nos classes, le besoin de différencier les activités est devenu de plus en plus présent. Je vous propose ici de partager les compétences que j'ai acquises en tant qu'auteure pour le CNED. Soyons clairs : je n'ai jamais été formée pour cela. J'ai appris sur le tas, par la force des choses.

Vous ressentez aujourd'hui le besoin de différencier vos activités mais ne disposez pas forcément du temps nécessaire pour développer une réflexion sur ce sujet. Le but de ce document, fruit de mon expérience et de ma réflexion, au service de votre réflexion, est donc de vous proposer des pistes d'analyse réflexive pour vous faire gagner du temps. Professeure de SVT, mes réflexions sont donc portées autour de la didactique inhérente à cette discipline mais je suis sûre que vous trouverez écho à votre pratique si vous venez d'une discipline différente. Ce document n'est pas parti d'une demande officielle, juste de mon envie de partage... Il n'oblige en rien. Je vous souhaite une bonne lecture.

➤ Différencier : pourquoi et pour quoi ?

• Pour quelles raisons différencier ?

Différencier l'enseignement c'est faire en sorte que chacun de nos élèves se trouve le plus souvent possible en situation d'apprentissage bénéfique pour lui. Cela permet de lutter contre les inégalités et faire en sorte que le « niveau monte ». Elle permet de lutter contre l'échec scolaire. Ce dernier se définit comme la simple conséquence de difficultés d'apprentissage, comme un manque de compétences et de connaissances. Comme l'adjectif l'indique, l'échec scolaire n'existe que dans l'enceinte de l'école, structure qui a le pouvoir de juger, de classer et de déclarer un élève en échec. Cette déclaration impute l'échec à l'élève alors qu'elle se réfère à des normes souvent étrangères au projet personnel de l'élève et à ses attentes.

On ne peut donc pas, comme cela a été fait pendant des années, expliquer l'échec scolaire en évitant de tenir compte des contenus scolaires, de la nature des normes et des procédures d'évaluation et en cherchant des explications du côté de l'élève ou de la famille. **On ne peut plus croire que chacun réussit selon ses aptitudes. Il faut tenir compte des inégalités de développement et de capital culturel de chaque élève.**

• Dans quel but différencier ?

Perrenoud (1997) distingue la différenciation sauvage résultant de la pression de la situation, de l'urgence, des sollicitations, des personnalités et des cultures en jeu. Cette différenciation nous échappe et nous en avons faiblement conscience. Il distingue également la différenciation involontaire, celle qui s'effectue quand par exemple, spontanément nous portons plus attention à un élève fragile. Il y a donc toujours une part de différenciation en nous... Selon lui, « *si l'objectif est de donner à tous des chances d'apprendre, quelles que soient son origine sociale et ses ressources culturelles, alors une pédagogie différenciée est une pédagogie rationnelle.* » (Perrenoud 1997).

➤ Construire la différenciation

• L'esprit de la différenciation

Pour qu'une activité soit génératrice d'apprentissage, il ne suffit pas que l'activité soit intéressante pour que l'élève s'y investisse. Il faut que celui-ci y trouve son compte dans le registre des émotions et des relations intersubjectives. En effet, les dispositifs didactiques les mieux pensés se heurteront à un élève en position de refus si celui-ci se sent mal aimé, mal reconnu, mal traité, si l'apprentissage le coupe de ses proches ou le plonge dans des angoisses, ou encore s'il n'y trouve simplement pas de plaisir. Il ne faut donc pas penser la différenciation d'un point de vue strictement cognitif mais prendre en compte l'affectif. « *Un enseignant bardé de connaissances et d'outils didactiques, mais qui n'arrive pas à communiquer, à créer un lien humain et fort sera définitivement moins efficace qu'un pédagogue moins bien armé, mais avec qui « on se sent bien ».* » (Perrenoud, 1997).

Ainsi pour que l'élève soit motivé, il faut qu'il soit soumis à un défi qu'il accepte de relever, au prix d'un apprentissage nouveau mais accessible, bref que ce défi soit dans ses moyens. **Différencier une activité en 2 voire 3 versions de niveau cognitif croissant, permet d'offrir aux élèves la possibilité de relever un défi.** L'élève peut s'essayer à réaliser l'activité de niveau moyen voire difficile et à tout moment, si le niveau choisi est trop élevé, il peut redescendre au niveau inférieur pour assurer sa réussite. L'élève qui choisit le niveau d'activité le plus bas peut également se retrouver en difficulté. Il convient alors de prévoir des « coups de pouce » pour l'aider à avancer. Son défi sera alors celui de progresser sans coups de pouces.

• Préparer la différenciation

Dans un cadre d'une différenciation, réaliser un diagnostic est primordial pour pouvoir mettre en place des activités adaptées. C'est un des points forts du CNED qui propose une différenciation dans quasiment toutes ses unités d'enseignement. Ce test doit s'appuyer sur les connaissances préalables et nécessaires à la réalisation de la leçon à venir. Il faut donc prévoir un test et son corrigé détaillé, pour lequel l'élève s'il est en distanciel, doit pouvoir s'autocorriger et s'auto-évaluer, et déterminer ainsi le niveau de différenciation qu'il suivra lors de son parcours dans la leçon à venir. Si le test est réalisé en présentiel, lors de la correction collective, il est utile de faire évaluer la copie par un autre élève suite à un échange de copies. Cela permettra de lancer l'activité différenciée dans la foulée.

3

Cette évaluation se présenterait idéalement sous la forme d'un qcm et devra contenir suffisamment de questions pour évaluer au mieux le niveau de l'élève, idéalement une quinzaine sinon une dizaine. Au niveau du corrigé, chaque réponse devra être accompagnée d'explications détaillées afin de permettre à chaque élève d'accepter le niveau du parcours qui lui sera attribué :

- De 0 à 5 /15 : l'élève va suivre le parcours à guidage fort (degré cognitif faible)
- Entre 6 et 10 /15 : l'élève va suivre le parcours à guidage moyen (degré cognitif moyennement élevé)
- Plus de 10 /15 : l'élève suivra un parcours à guidage faible (degré cognitif élevé)

Dans le cadre d'un enseignement en distanciel, dans le cas où le niveau évalué s'avère être le niveau le plus faible, il peut être intéressant de proposer à l'élève 3 ou 4 exercices de remédiation qu'il aura fallu prévoir avec leur corrigé explicité. C'est également de cette manière que le CNED procède.

• Différencier les activités

Vous pouvez différencier une activité en la déclinant en **trois guidages Faible/Moyen/Fort** que vous pouvez identifier par un codage de type couleur **vert /bleu/rouge** ou par un codage de type symbole **1*/2*/3*** ou par des mots évocateurs Easy/Médium/Hard. Personnellement, je couple les trois afin que les logos soient bien compréhensibles.

Document 2 : Codage indiquant le niveau de différenciation d'un exercice :



Pendant, il arrive souvent que malgré le résultat du test diagnostique, un élève identifié comme étant de niveau rouge se retrouve bloqué, ne comprenant pas les consignes de ce niveau différencié et se retrouvant en échec. Il faut pouvoir offrir à cet élève, la possibilité de descendre de niveau afin d'être productif.

Si vous êtes en présentiel, il est possible d'éditer les trois versions en autant d'exemplaires que d'élèves, de les mettre à leur disposition au bureau par exemple, et de leur permettre de passer de l'une à l'autre, la fiche élève à compléter étant alors nécessairement commune aux trois niveaux.

Document 3 : Exemple d'entêtes d'activités différenciées

Activité 1b : Un exemple de diversité génétique liée à la reproduction chez les végétaux

Activité 1b : Un exemple de diversité génétique liée à la reproduction chez les végétaux

Activité 1b : Un exemple de diversité génétique liée à la reproduction chez les végétaux

ESPECE

VARIETE 1 VARIETE 2

VARIETE 3 VARIETE 4 VARIETE 5

VARIETE 6

Les variétés sont toutes interfécondes

En botanique, une **variété** est un ensemble d'individus, au sein d'une espèce, qui présentent des caractères communs. Ainsi dans une espèce on peut trouver plusieurs variétés. Les variétés ont été créées par les paysans lors de la domestication des espèces.

Si vous êtes en distanciel, je ne conseille pas d'éditer trois versions d'un même chapitre mais un seul chapitre proposant une différenciation à chaque exercice. Une fois de plus c'est là la présentation du CNED. Je trouve que cela offre également la possibilité à l'élève de moduler les niveaux en fonction des exercices et d'être ainsi confronté à des guidages différents. **Dans ce cas, il est primordial de faire attention à l'ordre de présentation des questions différenciées.**

Si vous rédigez le niveau **vert/1*/easy** en premier à la suite du document à étudier, l'élève le lira forcément et s'il le juge trop facile, choisira de monter au niveau **bleu/2*/medium** voire même au **rouge/3*/hard**. Il sera alors trop tard pour réaliser ce dernier niveau : l'élève aura lu les niveaux **vert/1*/easy** et **bleu/2*/medium** donnant des pistes de réponses et le guidage **rouge/3*/hard** ne sera plus de niveau **rouge/3*/hard** ...

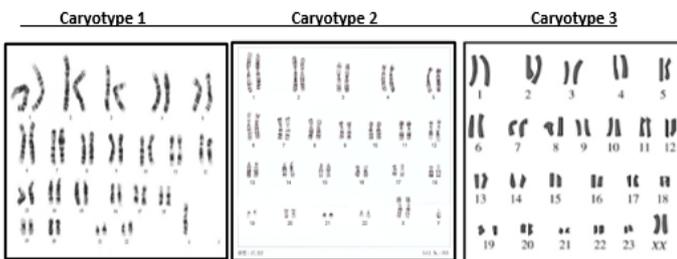
Je vous conseille vivement d'écrire en premier le niveau **rouge/3*/hard**, puis d'écrire le niveau **bleu/2*/medium** et enfin le niveau **vert/1*/easy**. Ainsi un élève devant suivre le parcours à faible guidage, lira en premier le niveau **rouge/3*/hard** et sa lecture ne sera pas perturbée par les informations apportées par les autres consignes. S'il bloque, il pourra descendre aux questions de difficulté moindre **bleu/2*/medium**, voir **vert/1*/easy**... Dans le cas d'un élève devant suivre un guidage moyen ou fort, cela lui donne l'opportunité de se tester.

Document 4 : Exemple d'exercice différencié pour du distanciel

Exercice : Comparaison de caryotypes

Niveau atteint :
1 / F / B / A

Un caryotype correspond au classement ordonné des chromosomes contenus dans le noyau d'une cellule.



★ **Compare ces trois caryotypes en complétant le tableau suivant.**

Tableau de comparaison de trois caryotypes :

Caryotype	1	2	3
Nombre de paires			
Chromosomes au total			
Anomalies détectées			

Utilise le corrigé pour t'autoévaluer, reporte le niveau que tu as atteint sur le parchemin

Cette fois, on leur donne le tableau construit. On va simplement évaluer leur aptitude à utiliser leurs connaissances.

★★★ **Compare ces trois caryotypes sous une forme appropriée.**

Réponse :

Le but de la question ici n'est pas tant de voir s'ils savent comparer les caryotypes mais plutôt de voir s'ils ont l'esprit de synthèse, donc la dernière action de la consigne porte sur la forme de la réponse et non sur la comparaison des caryotypes. On va bien sûr aussi évaluer leurs connaissances portant sur la méthode de comparaison des caryotypes apprise en classe.

Utilise le corrigé pour t'autoévaluer, reporte le niveau que tu as atteint sur le parchemin.

★★ **Compare ces trois caryotypes en reportant les informations dans un tableau à double entrée.**

Réponse :

Cette fois on les guide en leur indiquant qu'on attend un tableau à double entrée. On va voir maintenant s'ils savent comment comparer un caryotype, quels points de comparaison utiliser et comment construire un tableau qui retranscrive cette comparaison.

Utilise le corrigé pour t'autoévaluer, reporte le niveau que tu as atteint sur le parchemin.

Vous offrez ainsi à chaque élève la possibilité de produire une réponse. 😊

• Construction de la différenciation

Pour ma part, **je prépare d'abord la réponse attendue puis je crée des questions de difficulté croissante** : d'abord la question de niveau **vert/1*/Easy** puis je diminue le guidage pour les niveaux supérieurs.

▪ Exemple 1 : Compléter un schéma à partir d'un texte

Vous souhaitez faire compléter un schéma bilan à partir d'un texte, préparez le schéma de manière à en obtenir une version complétée et une version à compléter. Rédigez le texte descriptif associé en passant en gras les mots qui correspondent à la légende, puis rédigez une liste désordonnée de ces mêmes mots. Vous avez maintenant tous les éléments pour produire une consigne et son corrigé de niveau **vert/1*/Easy**. Pour produire les autres niveaux, il suffit de diminuer le guidage.

Niveau vert : Utilisez les mots suivants pour compléter le schéma ci-dessous. Liste :

Pour rehausser le niveau, il suffit de diminuer le guidage en supprimant la liste.

Niveau bleu : Utilisez les mots écrits en gras dans le texte pour compléter le schéma ci-dessous.

Pour rehausser le niveau, il suffit encore de diminuer le guidage.

Niveau rouge : Complète le schéma ci-dessous.

Présentez l'exercice comme suit : Texte + [Questions différenciées **rouge/bleu/vert**] + Schéma.

Le corrigé sera simple et valable pour les 3 niveaux, ce sera uniquement le schéma complété.

▪ Exemple 2 de différenciation : Construction d'un graphique à interpréter

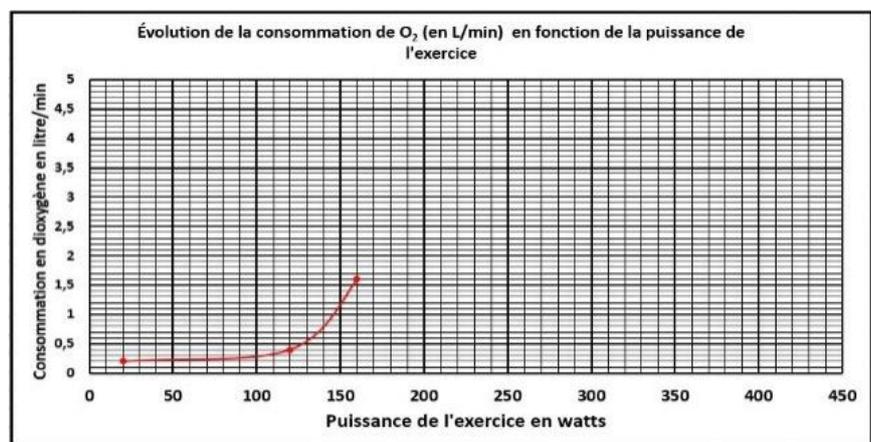
Vous souhaitez faire tracer un graphique à partir d'un tableau de valeurs et obtenir son interprétation. Préparez votre graphique corrigé puis déclinez-le en une version inachevée. Préparez vos phrases d'interprétation (exemple : on constate que/on en déduit que) puis préparez un/des QCM ou QCU où les phrases rédigées se retrouveront parmi les choix proposés. Vous disposez de tous les éléments pour différencier et préparer votre corrigé.

Présentez l'exercice comme suit : Texte + tableau de valeurs + [Questions différenciées **rouge/bleu/vert**]

Niveau vert : donnez le graphique à compléter et préparez des propositions pour l'interprétation

1) Complète le graphique ci-dessous représentant la consommation de dioxygène en fonction de la puissance de l'effort.

© Sandra Rivière



2) Interprète ce graphique en choisissant la ou les bonnes réponses : présentez vos qcm/qcu avec les propositions à choisir.

Niveau bleu : donnez des consignes de construction précises pour le graphique puis guidez l'élève dans le démarrage des phrases d'interprétation.

1) Construis un graphique représentant la consommation de dioxygène en fonction de la puissance de l'effort.

Consignes :

- *axe horizontal pour la puissance de l'effort : 1 unité = 40 watts, axe gradué jusqu'à 400*
- *axe vertical pour la consommation en dioxygène : 1 unité = 0.5 litres/min, axe gradué jusqu'à 5*
- *ne pas oublier titre du graphique et titre des axes*
- *relier les points à main levée*

2) Interprète ce graphique en rédigeant deux phrases commençant par "On constate que" et "On en déduit que".

Niveau rouge : ne donnez aucune information susceptible d'orienter l'élève.

1) Construis un graphique représentant la consommation de dioxygène en fonction de la puissance de l'effort.

2) Interprète ce graphique.

Le corrigé sera simple, valable pour les 3 niveaux : le graphique construit et les deux phrases dans lesquelles vous n'avez écrit que la bonne proposition du niveau vert.

▪ Exemple 3 de différenciation : Interprétation d'un document

À partir de l'étude d'un document, vous attendez son interprétation à travers la production d'un texte. Préparez ce texte et passez en gras les mots importants. C'est le corrigé. Déclinez le texte en texte à doubles propositions pour chaque emplacement d'un mot en gras. Déclinez-le également en texte à trous avec une liste de mots à placer (les mots en gras). Préparez des questions pour guider l'interprétation. Vous disposez de tout pour faire plusieurs séries de différenciations classées ici selon une difficulté croissante.

Série 1 :

Niveau vert : donnez un texte à doubles propositions.

Niveau bleu : faites un texte à trous avec une liste de mots à placer

Niveau rouge : demandez à l'élève de rédiger un texte en utilisant la liste de mots à placer.

Série 2 :

Niveau vert : donnez le texte à trous à compléter avec la liste de mots à placer

Niveau bleu : donnez le texte à trous à compléter sans liste de mots à placer

Niveau rouge : demandez à l'élève de rédiger un texte sans liste de mots.

Série 3 :

Niveau vert : donnez une série de questions à choix multiple.

Niveau bleu : reportez les mêmes questions mais sans le choix multiple.

Niveau rouge : demandez à l'élève de rédiger un texte.

Série 4 :

Niveau vert : donnez le texte à trous à compléter sans la liste de mots.

Niveau bleu : demandez à l'élève de rédiger un texte en utilisant la liste de mots imposés.

Niveau rouge : demandez à l'élève de rédiger un texte sans aide (question type tâche complexe avec au moins deux consignes implicites).

▪ Autres exemples

Il vous reste encore les propositions à relier, les légendes/ images à associer à un numéro, les mots croisés... bref, toute votre batterie habituelle de formes d'exercices que vous pouvez graduer selon leur niveau de difficulté.

➤ Adapter le guidage pour aider à la différenciation

7

Dans le cas d'une différenciation, l'élément le plus important de la didactique sur lequel il faudra porter notre attention sera le guidage. Selon Françoise Demaizière, docteure en linguistique, le guidage recouvre "différentes formes que peut prendre une intervention pédagogique facilitatrice pour baliser les chemins empruntés par l'apprenant en situation d'apprentissage."

Je pense donc que le guidage doit être adapté à différentes échelles : à l'échelle de la feuille de travail, des exercices, des consignes mais également du corrigé.

• Le guidage à l'échelle de la feuille de travail

Je n'ai pas étudié les neurosciences, mais depuis 20 ans que j'enseigne, j'ai constaté comme vous, que si nous, adultes, sommes habitués à gérer plusieurs informations en même temps, à gérer plusieurs supports différents, il n'en est pas de même pour les élèves. Ces derniers fonctionnent « étape par étape », « espace par espace » : les données sont cloisonnées et difficilement utilisées de concert. Nous l'avons tous remarqué quand nous essayons de réaliser les activités inter ou transdisciplinaires.

▪ Une présentation type « cahier de vacances » à compléter

En premier lieu, dans des activités différenciées réalisées en autonomie notamment lors des TP ou TD, comme d'ailleurs pour mes devoirs sur table, j'évite de donner une fiche consigne en leur demandant d'inscrire leurs réponses sur une feuille de classeur. Je construis une fiche à compléter type « cahier de vacances » : une page sur laquelle il y a à la fois les ressources, les consignes et les espaces pour répondre.

Cela permet à l'élève de mobiliser son attention sur le document étudié et lui évite de perdre du temps à balayer l'espace d'une feuille à une autre au risque de se perdre et de se tromper de ligne. **Il est ainsi plus efficace dans sa réflexion car il visualise à la fois le document source d'informations et sa ligne d'écriture.** Cela offre aussi l'avantage de permettre à l'élève de se rendre compte si oui ou non il a couvert l'ensemble des questions, les espaces vides le rappelant à l'ordre.

Dans le cadre d'un devoir, ce format présente un avantage pour l'enseignant : celui de procéder à une correction plus rapide et plus efficace pour les mêmes raisons. En effet, les élèves n'ayant pas la liberté d'écrire où ils le souhaitent, les réponses aux questions seront forcément écrites (tant soit peu qu'ils y aient répondu) et donc corrigées dans l'ordre correspondant à la progression de l'exercice (voir documents 5 et 6 ci-après).

Combien de fois ai-je perdu du temps à chercher à quel exercice correspondait la phrase écrite sans indications ? 😊 Pas vous ?? Moi j'ai décidé de plus en perdre ! Et ça, ça marche ! Alors je continue...

Biodiversité BILAN MV#43 SVT Collège

Visionne la vidéo puis complète le texte à trou suivant (2,5)

La biodiversité s'exprime à trois niveaux différents :

- La biodiversité des milieux... c'est-à-dire des milieux
- La biodiversité des espèces... ou biodiversité des espèces
- La biodiversité des allèles... c'est à dire la biodiversité des allèles

La reproduction à l'intérieur d'un groupe... d'une espèce... peut créer par évolution l'apparition de nouvelles espèces... qui empêchent la reproduction avec le groupe d'origine. On va donc avoir une version modifiée... de l'espèce de départ et apparition d'une nouvelle espèce.

Reproduction et biodiversité spécifique. Exercice d'application

Le pinson des arbres (*Fringilla coelebs*) sont des oiseaux relativement répartis en Europe. Ils vivent dans les régions boisées de conifères (*sapins*). Ils ont été beaucoup étudiés pour leur chant qui comporte une grande diversité de sons. Un pinson qui ne possède pas un chant comparable aux pinsons de la région est chassé par les autres oiseaux. Le chant des oiseaux a été enregistré dans trois différentes régions du sud-ouest de la France et transposé sous forme de sonagramme.



Auteur : [Andreas Trepte](#) via Wikimedia, CC-BY-SA-2.5

On étudie trois populations de pinsons des bois. On cherche à savoir s'ils appartiennent à la même espèce ou pas et quelle est leur histoire évolutive.

Document 1 : Sonagramme des trois populations de pinsons

Orléans	Chères	Mamouzeuil

1) Entoure en rouge les deux sonagrammes les plus proches (0,5)

2) Rappelle le rôle du chant dans la reproduction (2)

3) Explique la relation de parenté entre les populations de pinsons en montrant comment le chant s'est transmis. Sois précis (2)

6 45

a) dans la forêt
b) une parade nuptiale
c) dans la forêt

	2 g	3 g
rouge	combe base	combe base
bleu	combe base	combe base

la zone 2 est plus élevée que la zone 1.

Il y a beaucoup plus de couples que de mâles.

Si il n'y a plus à manger l'oiseau meurt donc ne se reproduit pas.

a) plus il y a de mâles, plus il y a de couples reproducteurs.

b) Si il y a beaucoup de mâles c'est parce qu'il y a beaucoup de couples reproducteurs.

▪ **Éviter la dissociation documents/questions**

Dissocier d'un même champ visuel questions et documents ne favorise pas la mise en relation des informations apportées par ceux-ci avec les notions abordées/demandées dans la consigne. Aussi, si pour les EBEP (élèves à besoins éducatifs particuliers) j'imprime uniquement sur du format A3 évitant cette dissociation, pour les autres, pratiquant le A4, j'évite de positionner un exercice à cheval sur le recto et le verso ou sur 2 feuilles consécutives. Si je n'ai pas d'autre choix que de le faire, je fais en sorte que sur le verso n'apparaisse aucune question correspondant à l'étude de documents du recto.

• **Le guidage à l'échelle de l'exercice**

▪ **Position relative des documents et des consignes**

Pour éviter aux élèves de se perdre, je porte une attention toute particulière à la présentation de l'exercice notamment concernant le positionnement de documents et des consignes.

Il est à mon sens important de disposer dans un ordre précis documents et consignes. J'ai abandonné la présentation type « exercices du livre », à savoir [texte + document + 2/3 questions rédigées à la suite] en laissant en dessous une place conséquente pour répondre (document 7 ci-après). Trop souvent, les élèves ne lisent pas le document : ils préfèrent lire toutes les questions puis lisent vite fait le document fourni et essaient de faire uniquement les questions qu'ils comprennent, ne réalisant pas qu'un document lu hâtivement parce que présenté sur le côté de l'axe de lecture puisse avoir son importance.

Dans le cadre d'un guidage fort, je pense donc que l'élève doit lire le document à étudier puis lire la question et enfin trouver la place pour répondre de suite (document 8 ci-après).

De cette manière, la découverte du document ne sera pas soumise à la pression de la consigne : l'élève le lira, découvrira des notions, comprendra certaines choses sans être sous l'influence de ladite consigne et quand il la lira, les liens s'établiront.

Document 7 : Présentation type « livre »

Source exercice : Belin 3^{ème} Duco, 2008

4 La transmission de la mucoviscidose Interpréter un arbre généalogique

La mucoviscidose est une maladie génétique fréquente (voir p. 30). Le gène responsable est porté par la paire de chromosomes n° 7 et il existe sous plusieurs versions : l'allèle M et l'allèle m. L'allèle m est responsable de la maladie et il est « non dominant ».

a. Émettez des hypothèses sur les allèles portés par la mère et le père.
b. Indiquez les combinaisons d'allèles possibles chez chaque enfant. Justifiez vos réponses.
c. Testez vos hypothèses et indiquez les allèles présents chez les parents. Justifiez votre réponse.

Légende
○ femme
□ homme
malade
pas malade

Arbre généalogique d'une famille.

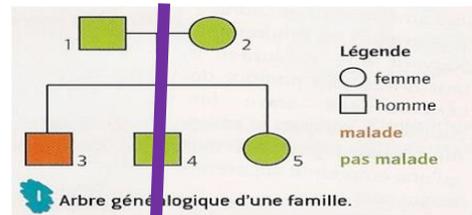
Pas de lecture de l'arbre

Zone de réponse aux 3 questions

Document 8 : Présentation progressive des consignes

Activité 3 b : La transmission des allèles d'un gène : exemple de la mucoviscidose

La mucoviscidose est une maladie génétique fréquente. Le gène responsable est porté par la paire de chromosome n° 7 et il existe sous plusieurs versions : l'allèle M et l'allèle m. L'allèle m est responsable de la maladie et il est dit « non dominant ».



Lecture de l'arbre obligatoire

1. Indiquez quel individu est malade et donnez son génotype c'est à dire les allèles qu'il possède.

Réponse 1

2. Indiquez alors le génotype des parents.

3. Indiquez le génotype probable des frères et sœurs.

Dans la disposition classique, l'élève lit la consigne en premier, et s'il ne la comprend pas ou qu'il l'interprète mal, il cherchera alors dans le document une réponse qu'il ne pourra pas trouver : cette disposition peut favoriser l'échec. De plus ce sens de lecture ne respecte pas les étapes du raisonnement à savoir constat/problème/explications, le constat (le document) étant ici lu après le problème (la consigne). Enfin les réponses sont écrites sans rappel visuel simultané de la consigne.

Cette technique, je l'applique régulièrement en classe en distribuant d'abord le document à étudier. Avec les élèves nous réalisons ce que j'appelle le « décryptage du sujet » en écrivant au tableau les informations que nous jugeons importantes et ce que nous en retirons. Ensuite seulement je distribue les questions. Les réponses fusent alors de toutes parts. **Je m'applique donc à respecter cette disposition[document/question/réponse] dans mes activités différenciées.**

Repensez à ces fameux contrôles où c'était la cata et regardez-les d'un autre œil...Peut-être y trouverez-vous maintenant l'explication 😊.

■ Repérage des informations

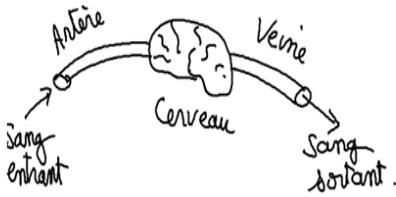
Quand l'activité nécessite un document riche en informations, il est nécessaire de guider la lecture de ce document en faisant surligner les éléments importants comme dans l'exemple du document 10 ci-après. Comme vous pouvez le voir sur les documents 9 et 10 suivants, le **surlignage doit permettre à l'élève d'associer certaines informations favorisant la construction de son interprétation et de ses réponses sans se perdre** dans cette masse de chiffres. J'appuie ma consigne de surlignage, en surlignant ou en écrivant de la couleur demandée le nom de cette couleur.

Dans l'exemple du document 9 ci-après la couleur rose passée sur la première ligne du tableau (question1) fait référence à la couleur rose du schéma : l'élève visualise bien que cette ligne correspond à du sang qui entre dans le cerveau et la ligne suivante, en bleu, à du sang qui en sort (question2). Il peut ainsi facilement retrouver le sens de l'opération à effectuer pour identifier les substances prélevées et les substances rejetées (questions 3 et4).

Document 9 : Tableau à étudier et consignes

Activité 2b : Comparons la composition sanguine à l'entrée et à la sortie de 3 types de tissus : nerveux (cerveau), épidermique (peau) et urinaire (rein).

On mesure la quantité de certaines substances à l'entrée et à la sortie du tissu nerveux (le cerveau) :



Questions :

- 1) Sur le schéma précédent, surligne en rose l'artère et en bleu la veine.

Tableau indiquant la quantité de différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang veineux (sortant des organes) du tissu nerveux (cerveau) :

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O ₂ en ml	Dioxyde de carbone CO ₂ en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu nerveux (cerveau)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	14 ml			

Observe la quantité de chaque substance présente dans le sang entrant et dans le sang sortant du tissu nerveux (le cerveau).

- 2) Dans le tableau, surligne en rose la ligne correspondant au sang artériel
- 3) Dans le tableau, surligne en bleu la ligne correspondant au sang veineux
- 4) Dans le tableau, surligne en jaune le nom des substances prélevées par le tissu nerveux.
- 5) Dans le tableau, surligne en vert le nom des substances rejetées par le tissu nerveux.

Je rajoute la couleur en surlignage pour appuyer la consigne

Simplification au maximum des supports

Je n'hésite pas à décomposer un document pour le rendre plus facilement appréhendable. Ainsi, dans l'exemple précédent, au lieu de fournir un tableau à plusieurs lignes présentant les valeurs obtenues pour 3 organes différents, je fournis trois tableaux de construction identiques (voir documents 11 et 12 ci-après). Cela allège la lecture, diminue l'appréhension vis-à-vis d'un document au premier abord compliqué et permet ainsi un bis repetita des actions et donc du raisonnement effectué précédemment.

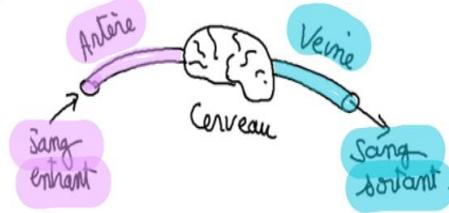
Document 11 : Tableau complet

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O ₂	Dioxyde de carbone CO ₂	Glucose	Urée gr par litre
Tissu nerveux	Sang artériel	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang veineux	14 ml	52 ml	80 mg	0.030
Tissu épidermique	Sang artériel	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang veineux	18.5 ml	47 ml	84 mg	0.029
Tissu urinaire	Sang artériel	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang veineux	17 ml	50 ml	32 mg	0.001

Document 10 : Tableau après réalisation du surlignage

Activité 2b : Comparons la composition sanguine à l'entrée et à la sortie de 3 types de tissus : nerveux (cerveau), épidermique (peau) et urinaire (rein).

On mesure la quantité de certaines substances à l'entrée et à la sortie du tissu nerveux (le cerveau) :



Questions :

- 1) Sur le schéma précédent, surligne en rose l'artère et en bleu la veine.

Tableau indiquant la quantité de différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang veineux (sortant des organes) du tissu nerveux (cerveau) :

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O ₂ en ml	Dioxyde de carbone CO ₂ en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu nerveux (cerveau)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	14 ml	52 ml	80 mg	0.030

Observe la quantité de chaque substance présente dans le sang entrant et dans le sang sortant du tissu nerveux (le cerveau).

- 2) Dans le tableau, surligne en rose la ligne correspondant au sang artériel
- 3) Dans le tableau, surligne en bleu la ligne correspondant au sang veineux
- 4) Dans le tableau, surligne en jaune le nom des substances prélevées par le tissu nerveux.
- 5) Dans le tableau, surligne en vert le nom des substances rejetées par le tissu nerveux.

Document 12 : Tableau fractionné

Tableau indiquant la quantité de différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang veineux (sortant des organes) du tissu nerveux (cerveau) :

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O ₂ en ml	Dioxyde de carbone CO ₂ en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu nerveux (cerveau)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	14 ml	52 ml	80 mg	0.030

Observe la quantité de chaque substance présente dans le sang entrant et dans le sang sortant du tissu nerveux (le cerveau).

- 2) Dans le tableau, surligne en rose la ligne correspondant au sang artériel
- 3) Dans le tableau, surligne en bleu la ligne correspondant au sang veineux
- 4) Dans le tableau, surligne en jaune le nom des substances prélevées par le tissu nerveux.
- 5) Dans le tableau, surligne en vert le nom des substances rejetées par le tissu nerveux.

Avant de passer à la question suivante, vérifie ta réponse dans le document corrigé

Tableau indiquant la quantité de différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang veineux (sortant des organes) du tissu épidermique (peau) :

Quantité de substances contenues dans 100ml de sang		Dioxygène O ₂ en ml	Dioxyde de carbone CO ₂ en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu épidermique (peau)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	18.5 ml	47 ml	84 mg	0.029

- 6) Recommence les questions 2 à 5 pour le sang entrant et sortant du tissu épidermique (la peau).
- 7) Est-ce que ce sont les mêmes substances qui sont prélevées et rejetées dans le tissu épidermique que dans le tissu nerveux ?

Réponse :

▪ Un étayage favorisant l'avancement

Dans le cadre d'une activité différenciée, je rajoute dans mes écrits, **un étayage favorisant la progression de l'élève à l'aide d'indications que j'aurais données normalement à l'oral en classe si nous avons travaillé en classe entière**. Je l'indique dans une couleur particulière, pour ma part le violet en italique.

Aussi les élèves lisent des consignes du type : "*avant de passer à la question suivante, vérifie ta réponse dans le document corrigé*" (voir document 4) ou encore « *consulte la fiche méthode sur la construction d'un graphique avant de faire cette question* ».

11

Vous avez remarqué les petits mots que je vous adresse depuis le début ? *violets et en italique !* Vous les aviez bien identifiés comme des messages à votre rencontre ? Et bien faites de même avec vos élèves, ils apprécieront ^^.

• Le guidage à l'échelle de la consigne

Chaque mot, chaque phrase a une importance vitale. L'enseignant doit se mettre à la place de l'élève et vérifier que le vocabulaire de sa consigne soit adapté au niveau de différenciation défini par l'évaluation diagnostique. **Il faut vérifier que l'ordre implicite des actions à effectuer et décrites dans la consigne corresponde bien à ce que l'élève doit faire pour comprendre et répondre.**

Voici un exemple : vous souhaitez qu'il lise un tableau et complète un schéma à partir du tableau. Vous avez respecté l'ordre de lecture de la feuille [tableau/question/schéma] et ainsi favorisé l'acquisition d'informations nécessaires au traitement de la consigne avant même la découverte de celle-ci.

Dans ce cas, bien souvent, nous aurions tendance à donner comme consigne :

« Complète le schéma ci-dessous à l'aide du tableau ci-dessus ».

Dans cette consigne, l'action à réaliser « compléter le schéma » est donnée en premier et *effacée* par l'action suivante qui est « lire le tableau ». **Or vous souhaitez que son attention se porte sur le schéma**, qu'il le comprenne et qu'il aille chercher les bonnes informations dans le tableau. **La consigne doit donc l'attirer principalement sur le schéma**, d'où le fait de mettre **cette action en dernier** dans la phrase, car c'est tout ce qu'il va retenir, ce qu'il a lu en dernier..... Si vous mettez l'action de « lire le tableau » en dernier, il va le lire mais ne saura pas quoi faire car il aura regardé le schéma trop vite, voire pas du tout, et s'arrêtera sur le tableau qui au final ne demande pas réflexion : c'est juste une source d'informations.

De manière simple, pour éviter les blocages, imaginez comment ses yeux doivent circuler sur la feuille pour qu'il puisse rédiger la réponse et rédigez la consigne selon le chemin suivi par les yeux.

Cela donne : « *Utilise le tableau ci-dessus pour compléter les cases vides du schéma ci-dessous* ».

Dans ce cas, la dernière action que vous lui demandez et qu'il a lue, est celle qu'il va retenir et qu'il doit faire c'est-à-dire « compléter le schéma ». S'il a bien suivi vos conseils de lecture, il a déjà lu le tableau et l'a déjà en partie décrypté. À la fin de la consigne, il descend donc sur le schéma car c'est le dernier ordre que vous lui ayez donné. Il voit les cases vides, essaie de déterminer à quoi correspondent ces cases vides puis remonte sur le tableau chercher les bonnes informations pour combler les vides.

Cette réflexion nous ne la pratiquons pas toujours quand nous préparons un cours collectif car nous cherchons à élever leur degré de compréhension et de réflexion avec un vocabulaire soutenu ou des inversions de propositions dans la structure des phrases. Ces difficultés vous les avez programmées et avez prévu de les expliciter en présentiel.

C'est à force de préparer les cours pour mes élèves d'ULIS que j'ai développé toutes ces techniques. Ce travail de préparation et de rédaction de consignes au guidage fin et fort demande de l'analyse réflexive et du temps. **C'est un travail primordial pour la préparation d'un enseignement différencié, qui plus est, s'il est réalisé à distance.**

• Le guidage à l'échelle du corrigé

Que vous soyez en distanciel ou en présentiel en autonomie, il faudra fournir un corrigé et la plupart du temps, il sera possible de rédiger un corrigé commun aux trois niveaux, tout dépendra de la manière dont vous aurez construit vos consignes. Le corrigé ne sera différencié que si les consignes sont réellement différentes.

▪ Un reflet de la didactique

En présentiel, dans un fonctionnement de cours en « autobus » l'enseignant et les élèves échangent sur la réponse. Ainsi les élèves comprennent, et à partir du moment où c'est compris, l'enseignant peut se contenter d'écrire une correction qui ne retranscrive pas sa didactique (chose impossible à faire sinon on écrirait des pages et des pages à chaque cours). **En distanciel ou en présentiel en autonomie sur une tâche différenciée, cette didactique doit se ressentir dans la réponse fournie car l'élève n'est pas forcément capable seul de la retrouver.** Je me mets donc à la place des élèves et me dis que je me dois, pour eux, d'être la plus explicite possible dans mes corrigés. **Il faut prendre le temps d'écrire tout ce que l'on dirait à l'oral et ne pas se contenter d'écrire la réponse qu'on leur aurait faite écrire en classe.**

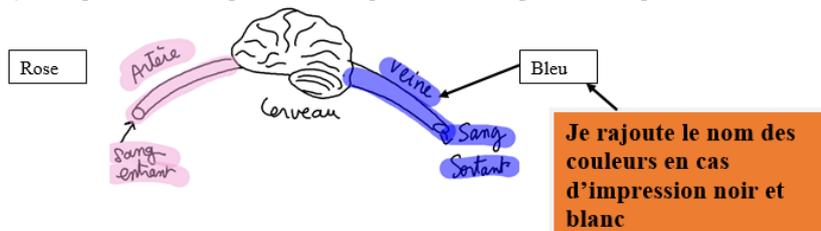
Le corrigé doit donc être très détaillé. L'enseignant doit expliquer comment chaque idée est amenée, de quel document il la tirée, etc... Pour l'illustrer et rendre la correction plus claire, pour **réactiver la synthétisation**, il peut reprendre le document et y ajouter cadres explicatifs, flèches ou fluo... (voir document 13 ci-après).

Document 13 : Corrigé détaillé faisant ressortir le raisonnement à avoir pour répondre à la question

Activité 2b : Comparons la composition sanguine à l'entrée et à la sortie de 3 types de tissus : nerveux (cerveau), épidermique (peau) et urinaire (rein). CORRIGE

Réponses :

1) Le sang artériel est le sang entrant et le sang veineux est le sang sortant des organes :



2) à 5) On constate que les quantités de **glucose** et de **dioxygène diminuent** dans le sang traversant le tissu nerveux. On en déduit que les organes ont **prélevé** ces 2 substances. On les colorie donc en jaune.

On constate que les quantités de **dioxyde de carbone** et d'**urée augmentent** dans le sang traversant le tissu nerveux. On en déduit que les organes ont **rejeté** ces 2 substances. On les

Je mets des signes pour guider la lecture et la compréhension
J'essaie de rendre l'interprétation très visuelle

Les différentes substances dans le sang artériel (entrant) et dans le sang du tissu nerveux (cerveau) :

		Jaune	Vert	Jaune	Vert
		Dioxygène O ₂ en ml	Dioxyde de carbone CO ₂ en ml	Glucose (sucre) en mg	Urée en gr par litre
Tissu nerveux (cerveau)	Sang entrant (artériel)	20 ml	46 ml	90 mg	0.028
	Sang sortant (veineux)	14 ml	52 ml	80 mg	0.030

prélevé rejeté prélevé rejeté

▪ **Apprendre à l'élève à s'autoévaluer**

L'idéal est de rendre l'élève acteur de sa correction en lui demandant de s'autoévaluer. En effet, en lui fournissant les critères d'évaluation et en lui demandant de jauger sa réponse, il sera obligé de la comparer finement à celle attendue afin de pouvoir déterminer le niveau de compétence qu'il a atteint. Il pourra ensuite le reporter sur sa fiche d'activité à l'emplacement prévu. **L'autoévaluation permet de réactiver la synthétisation, active la réflexion et provoque une remise en question du travail fourni.**

Il faudra être très explicite concernant les critères d'attribution du niveau de compétences dans le cas des auto-évaluations comme c'est le cas pour l'exercice présenté au document 4.

Document 14 : Exercice et son encadré d'autoévaluation en forme de parchemin

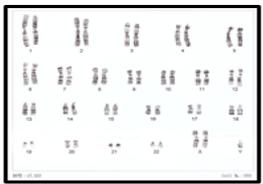
Exercice : Comparaison de caryotypes

Un caryotype correspond au classement ordonné des chromosomes contenus dans le noyau d'une cellule.

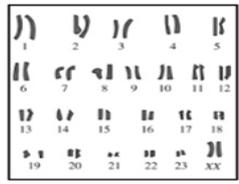
Caryotype 1



Caryotype 2



Caryotype 3



Compare ces trois caryotypes sous une forme appropriée.

Niveau atteint :
I / F / E / A

Au passage, j'écris toujours les symboles correspondant aux niveaux de compétence atteints, de manière croissante dans le sens de la lecture. J'en utilise quatre, I / F / E / A pour Insuffisant, Fragile, En cours d'acquisition et Acquis ; mais je ne vous apprend rien, il en existe presque autant qu'il existe de disciplines ^^.

Peu importe la forme utilisée, je vois dans cette façon de les disposer, une manière implicite de les pousser à progresser et à aller de l'avant : la dernière lettre que l'on lit correspond au niveau d'excellence et c'est là que son stylo doit s'arrêter. Dans l'autre sens je trouve cela moins motivant...

Ainsi donc le corrigé doit permettre à l'élève de se positionner. Il faut donc détailler très clairement les attendus et lister les différentes possibilités de réponses formulées puis y associer un positionnement comme vous pouvez le voir sur le document suivant.

Document 15 : Correction de l'exercice du document 4 associée aux critères d'autoévaluation

Exercice : Comparaison de caryotypes CORRECTION

Tableau de comparaison de 3 caryotypes :

Caryotype	1	2	3
Nombre de paires	23 paires	23 paires	24 paires
Chromosomes au total	45	47	48
Anomalies détectées	Au niveau de la paire n°23 (chromosomes sexuels), il n'y a qu'un seul chromosome X au lieu de 2. C'est une monosomie. C'est le syndrome de Turner. L'individu est une femme stérile.	Au niveau de la paire n°23 (chromosomes sexuels), il n'y a 3 chromosomes au lieu de 2 : XXY. C'est une trisomie. C'est le syndrome de Klinefelter. L'individu est un homme stérile avec des caractères féminin (petite poitrine, hanches).	Une paire supplémentaire : il s'agit d'une espèce différente de la nôtre. C'est le caryotype d'un chimpanzé.

- A :** Tableau construit avec les 3 lignes d'informations
- E :** Tableau construit avec 2 lignes d'informations (nombre de paires et anomalies)
Ou Pas de tableau, description comparative complète (nombre de paires, nombre de chromosomes, anomalies).
- F :** Pas de tableau mais description comparative incomplète : nombre de paires ou nombre de chromosomes et anomalies obligatoirement comparées.
- I :** Tableau sans ligne sur les anomalies
Ou Pas de tableau, description comparative incomplète : anomalies non comparées



Reporte ton niveau sur ta fiche d'exercice.



A : Tableau construit avec les 3 lignes d'informations
E : Tableau construit avec 2 lignes d'informations (nombre de paires et anomalies)
F : Tableau construit avec 1 seule ligne d'information : les anomalies
I : Tableau construit avec 1 ou 2 lignes d'informations mais les anomalies n'ont pas été comparées.

Reporte ton niveau sur ta fiche d'exercice.



A : Tableau complété parfaitement
E : une à deux cases fausses
F : trois à quatre cases fausses
I : plus de quatre cases fausses.

Reporte ton niveau sur ta fiche d'exercice.

Sur le moment cela paraît compliqué mais prenez 2 secondes ! Vous connaissez vos élèves ! Vous savez très bien à chaque fois où ils butent, se perdent... Vous connaissez les erreurs classiques sur tel ou tel exercice ! Donc no stress ! Vous pouvez établir facilement cette échelle de placement ! Il faut juste prendre le temps de l'écrire...

« You can do it ! I trust in You » 

Conclusion

L'enseignant qui veut réussir un enseignement différencié, que ce soit en présentiel ou en distanciel doit donc adopter une « posture réflexive » (Perrenoud 2001). Il ne pourra mettre en place une situation didactique adaptée que s'il analyse son propre habitus dont il doit sortir. Il doit également identifier les habitus des élèves afin de rédiger au mieux son cours et entrer dans leur habitus. Il doit être alors flexible dans ses postures et adopter celle de l'accompagnant et du lâcher prise apparent (Bucheton & Soulé, 2009). Ce changement de posture du professeur permettra aux élèves de changer la leur en passant de la posture scolaire à la posture réflexive (Bucheton & Soulé, 2009).

L'objectif de ce document était d'initier une analyse réflexive sur la différenciation, vos habitus et les habitus de vos élèves. J'espère vous avoir apporté des pistes de réflexions concernant votre discipline et si oui, je vous encourage à les partager avec vos collègues. À deux, on est plus fort...

Mais attention ! Quand on s'essaie au jeu de la construction de ce type de didactique, on y prend goût ! Il peut nous être reproché que le guidage vert est trop fort voire même contrôlant. Parfois oui, mais nous seuls le voyons, les élèves ne s'en rendent pas compte. Et je constate pour ma part, que tout doucement au fil des cours, des automatismes s'installent permettant à mes élèves d'avancer. Leur curiosité est aiguisée même pour les plus réfractaires et mes classes fonctionnent : les élèves au préalable en échec scolaire, trouvant des activités adaptées, s'investissent et de fait, j'ai rarement des problèmes de discipline grave (insultes, violence). Des élèves sont certes souvent agités mais toujours dans le respect de ma personne et globalement de celle des autres... Je me dis que j'ai trouvé un équilibre de fonctionnement entre ma manière de penser et la leur, et qu'ils sont à l'aise dans mes cours.

Chercher à développer la curiosité chez tous mes élèves, sans pour autant chercher à en faire des inconditionnels de SVT, chercher à leur faire comprendre qu'il est constructif de s'intéresser à tout pour avancer dans la vie, voilà ce que je me suis simplement donné comme objectif et j'utilise cette didactique pour y parvenir.