Nutrition et transferts d'énergie chez les êtres vivants ‒ Partie I. Nutrition et transferts d'énergie chez les hétérotrophes (en particulier chez l'Homme)

*Exemple de Scénarisation hybride, inspirée de l’outil ABC Learning Designer* (<https://www.ucl.ac.uk/learning-designer/home.php> )

*Sciences de base ‒ 2e degré (D/2014/7362/3/22 ‒ Biologie, UAA1 (C1) ‒ p29*

**Introduction**

Les différentes étapes de la séquence d’apprentissage (grains[[1]](#footnote-1)) ont été pensées pour diversifier les 6 modes d’apprentissage décrits.

Ceux-ci sont repris au recto de cartes. Sur le verso de chacune d’entre elles, différentes activités sont déclinées (voir annexe).

***Quelles sont les étapes à la scénarisation d’une séquence ?***

1°/ Déterminer l’objectif d’apprentissage (en sciences, c’est le développement attendu)

2°/ Lister les notions qu’il faut installer ainsi que les savoir-faire

3°/ Identifier les prérequis et réfléchir à comment les réinitialiser avec les élèves

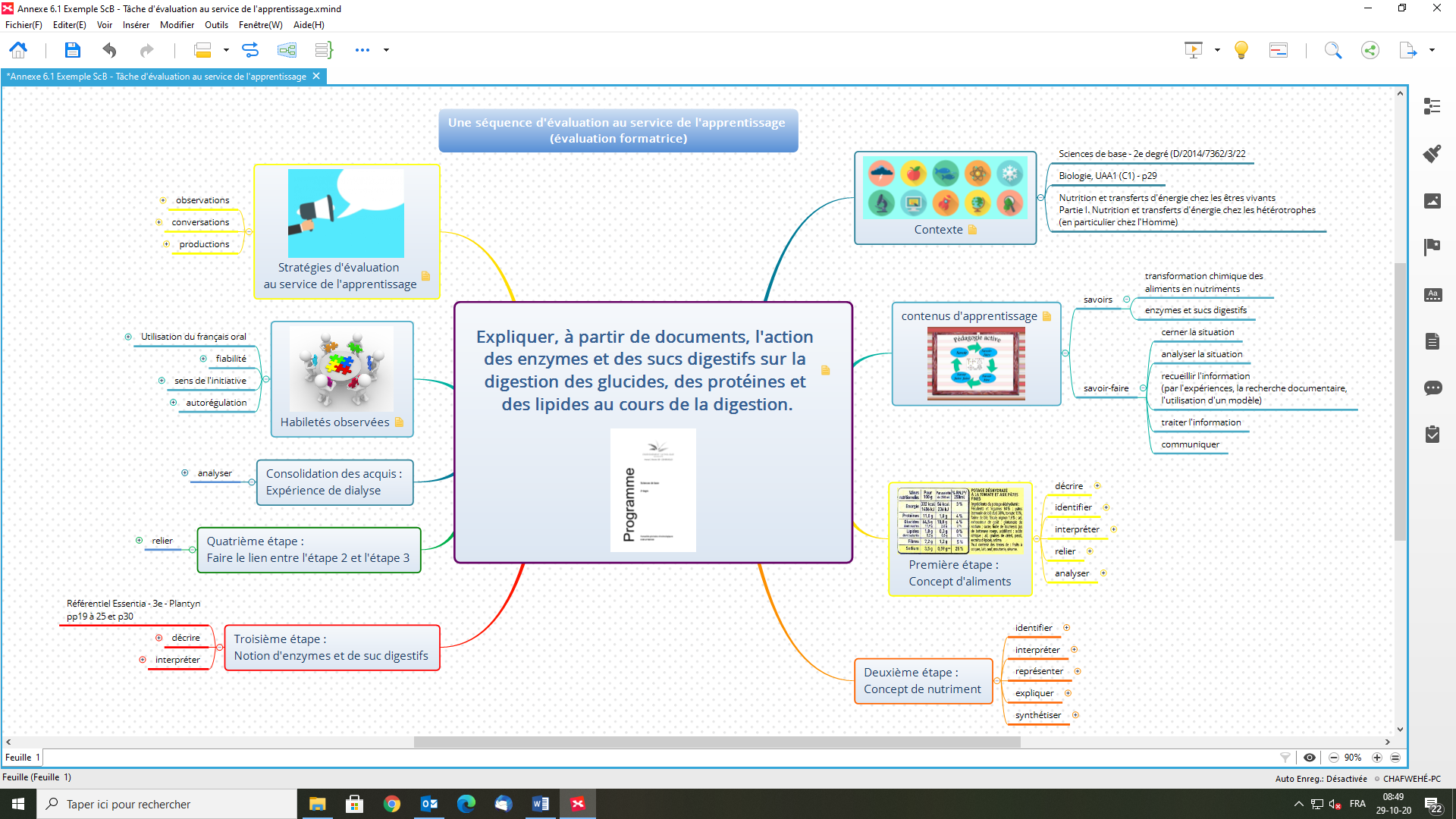
4°/ Déterminer chaque « grain » de la séquence. Pour ce faire, 2 méthodes :

* Dérouler la séquence en termes de modes d’apprentissage en variant chacun. Ensuite, apposer une activité correspondante en déterminant si elle sera en présentiel ou en distanciel / synchrone ou asynchrone
* Décomposer la séquence en étapes successives mettant en place les différentes notions et savoir-faire (processus cognitifs et verbes opérateurs) et ensuite analyser le mode d’apprentissage et vérifier qu’il y a un bon équilibre entre chacun. Au besoin, modifier.

5°/ Penser à comment recueillir les preuves d’apprentissage tout au long de la séquence (évaluation au service de l’apprentissage)

6°/ Rédiger une évaluation de l’apprentissage (évaluation sommative) qui correspond au processus à engager (C, A, T). En veillant à réutiliser des savoir et savoir-faire / logiciels numériques qui ont été entrainés lors de la séquence.

7°/ Trouver pour chaque grain soit le matériel nécessaire, soit le logiciel numérique adapté (réaliser des tuto ou en trouver pour expliquer aux élèves comment l’utiliser).



|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Contexte | | | | | | | | | |
| Objectif d’apprentissage | | | | | | | | | |
| Grains | Mode d’apprentissage | Processus cognitif | Description de l’activité | Production | Synchrone  Asynchrone | Individuel  Groupe  Classe entière | Méthode classique numérique | Matériel  logiciel | Timing |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Évaluation sommative | | | | | | | | | |

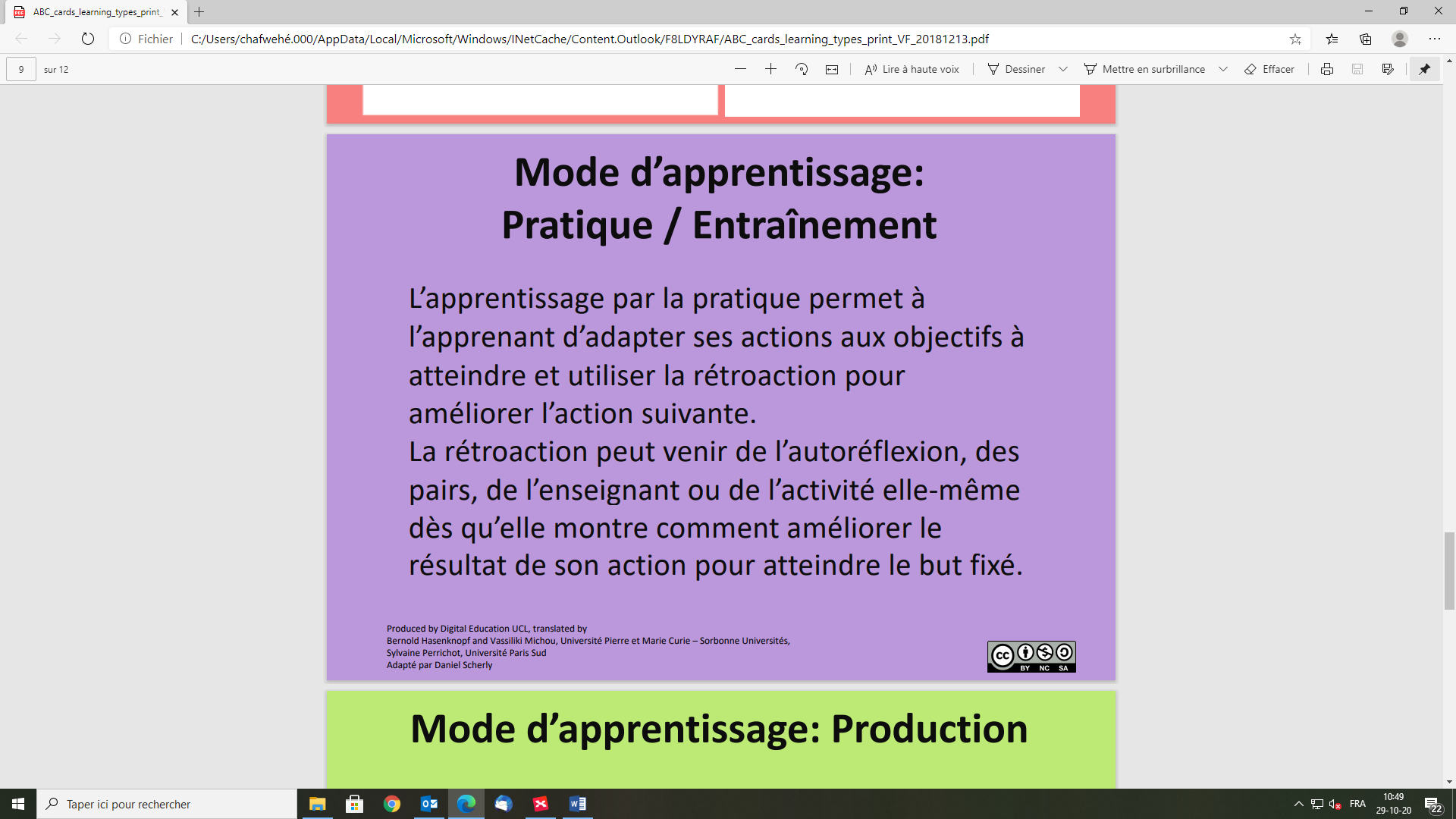
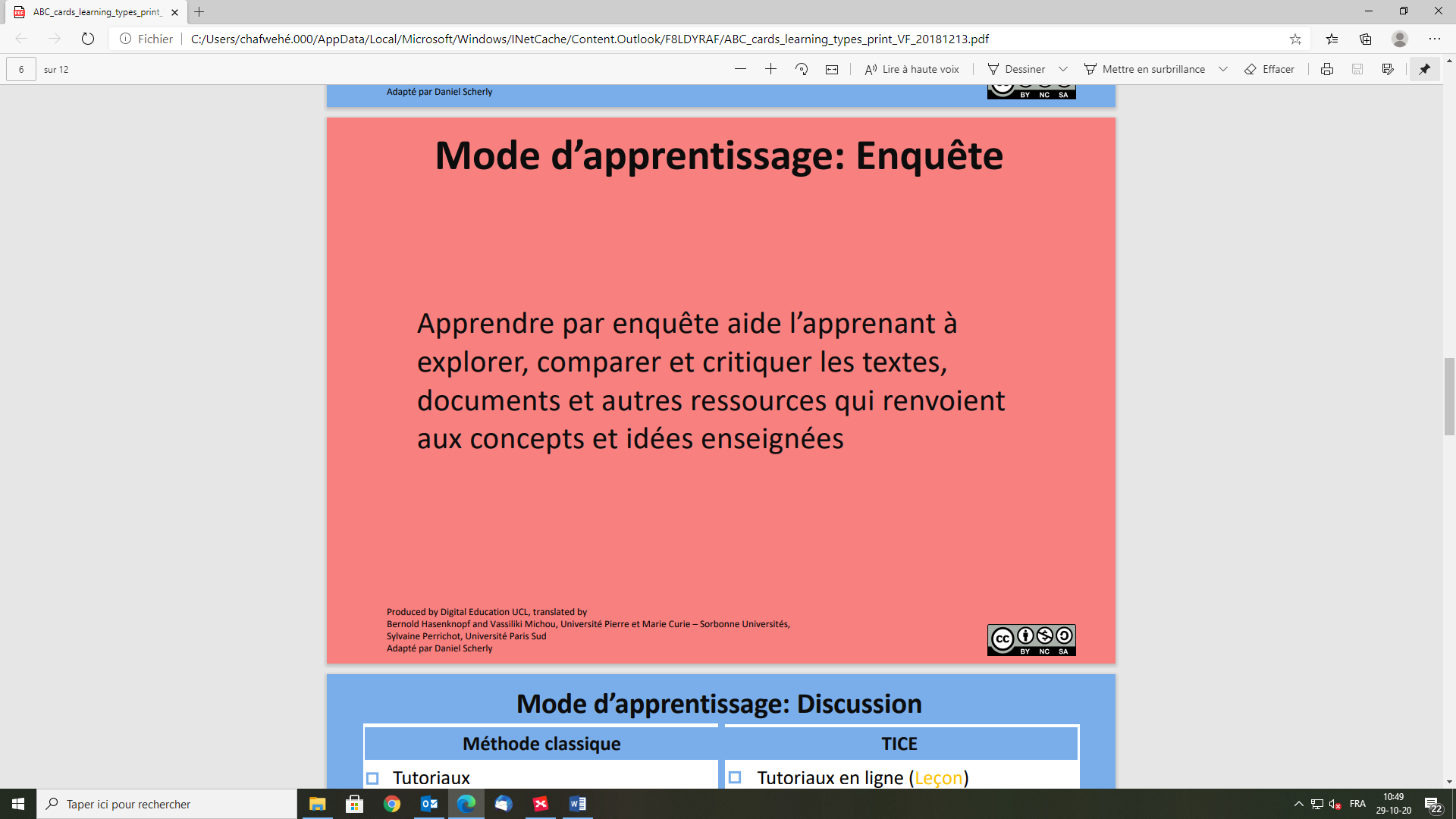
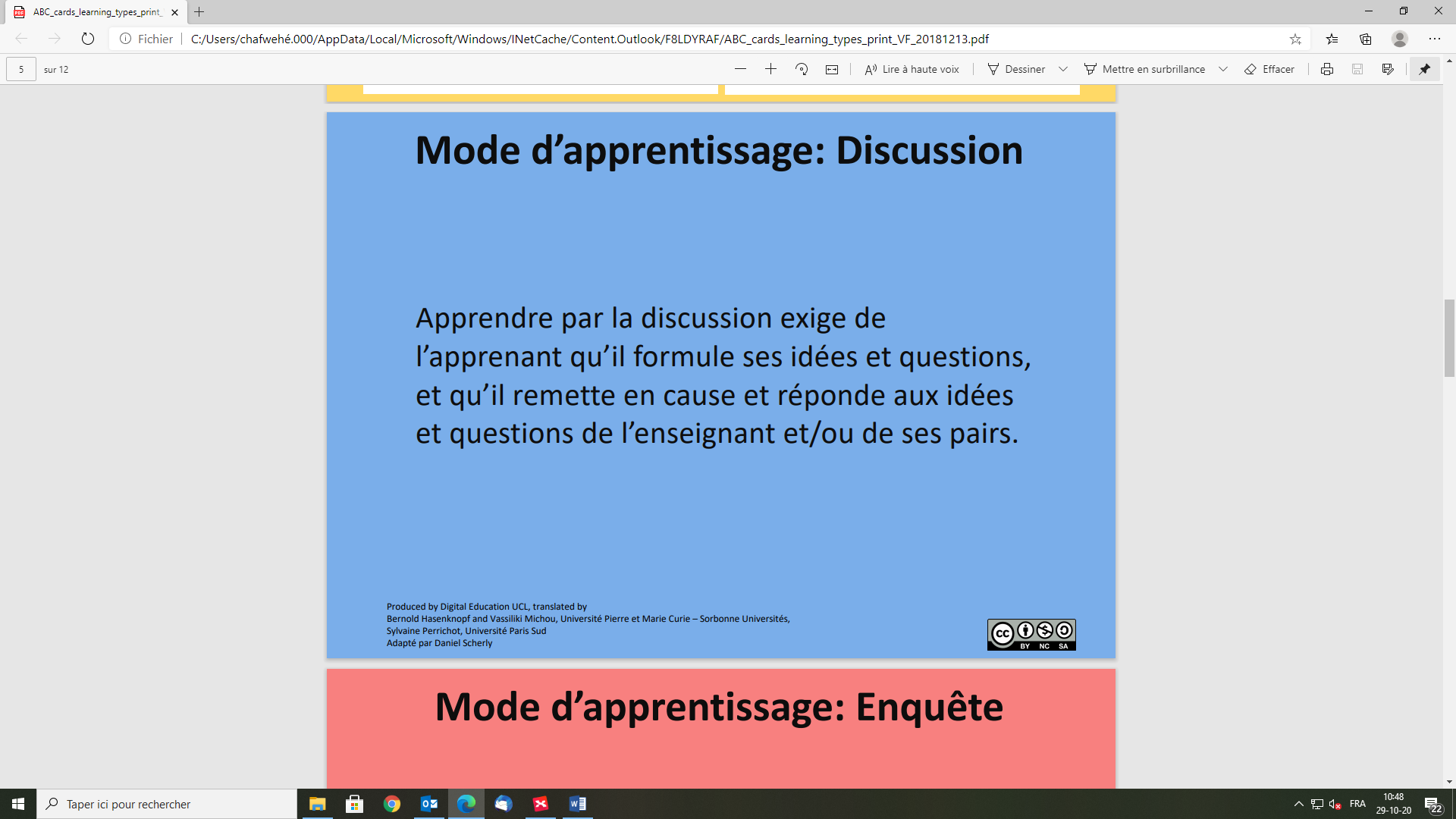
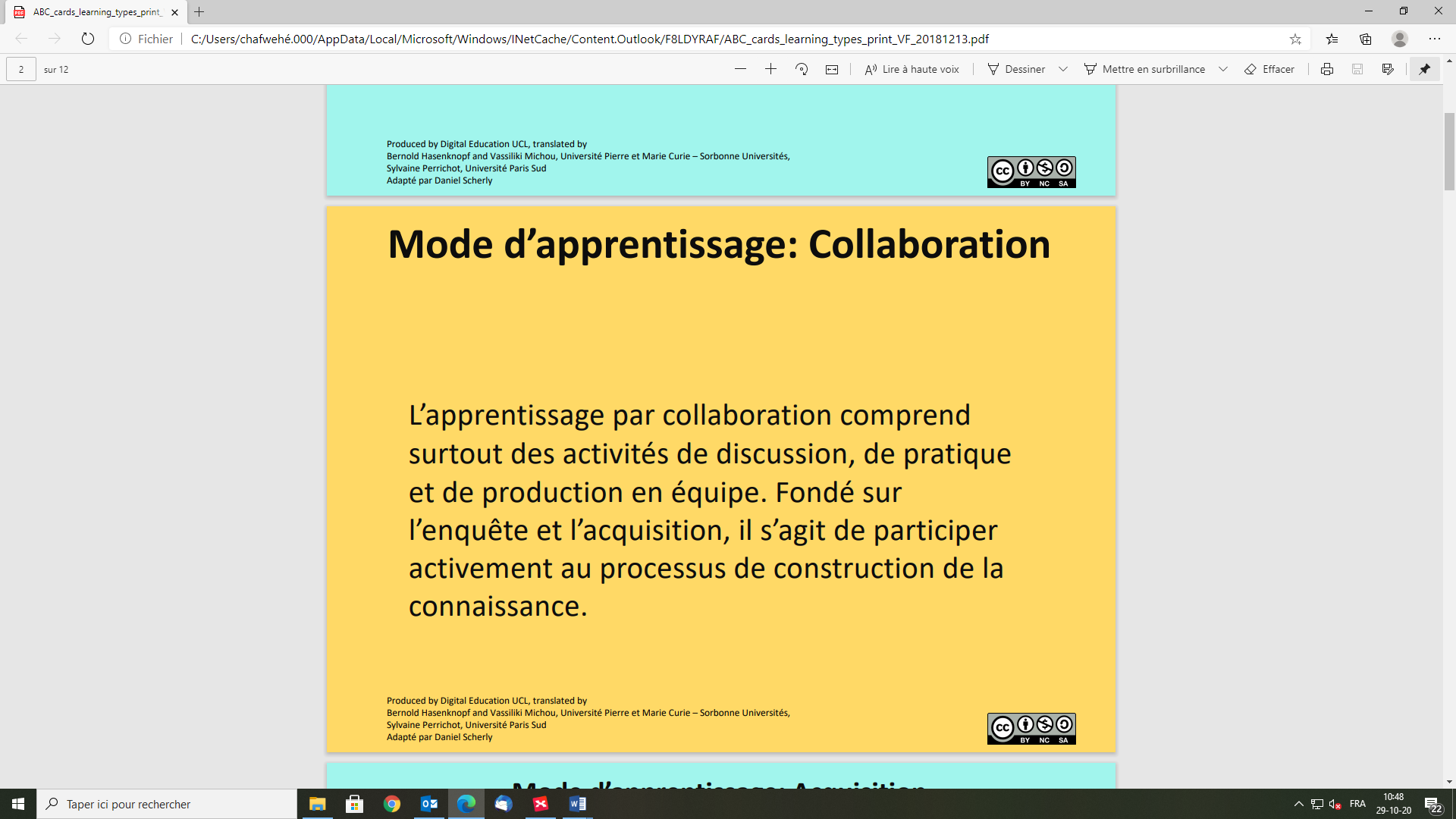
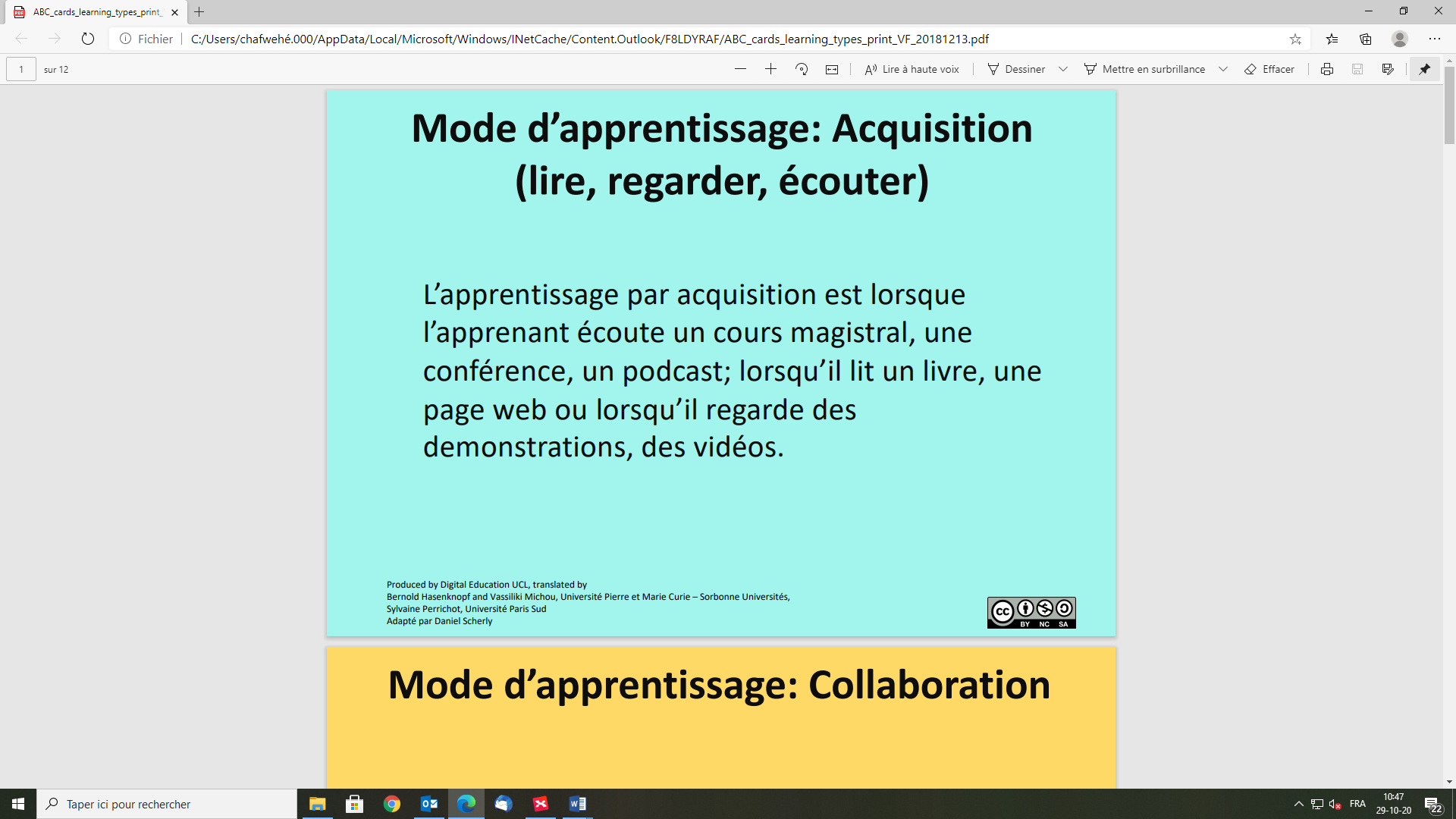
**Un exemple**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Contexte**  Sciences de base ‒ 2e degré (D/2014/7362/3/22 ‒ Biologie, UAA1 (C1) ‒ p29  Nutrition et transferts d'énergie chez les êtres vivants ‒ Partie I. Nutrition et transferts d'énergie chez les hétérotrophes (en particulier chez l'Homme) | | | | | | | | | |
| **Objectif d’apprentissage**  Expliquer, à partir de documents, l'action des enzymes et des sucs digestifs sur la digestion des glucides, des protéines et des lipides au cours de la digestion. | | | | | | | | | |
| **Notions**  Savoirs :   * transformation chimique des aliments en nutriments ; * enzymes et sucs digestifs.   Savoir-faire :   * cerner la situation ; * analyser la situation ; * recueillir l'information (par l'expérience, la recherche documentaire, l'utilisation d'un modèle) ; * traiter l'information ; * communiquer. | | | | | | | | | |
| **Grains** | **Mode d’apprentissage** | **Processus cognitif** | **Description de l’activité** | **Production** | **Synchrone**  **Asynchrone**  **Présentiel**  **Distanciel** | **Individuel**  **Groupe**  **Classe entière** | **Méthode classique numérique** | **Matériel**  **logiciel** | **Timing** |
| Première étape. Concept d'aliments | | | | | | | | | |
| 1 |  | Décrire | Dans l'armoire à provisions de ta maison, inventorie les étiquettes présentes sur les emballages de quelques aliments.  Observe la composition de chacun d'eux. | Collage dans le cahier | A / D | I | C |  |  |
| 2 |  | Identifier | Cite les éléments qui composent ces aliments | Liste dans le cahier | A / P ou D | I |  |  |  |
| 3 |  | Interpréter | Dégage les éléments communs | Devoir | A / P ou D | I |  |  |  |
| 4 |  | Relier | En comparant toutes ces étiquettes, propose une définition d'un "aliment" | Devoir | A / P ou D | I |  |  |  |
| 5 |  | Analyser | Vérifie ta définition en la confrontant avec celle des autres élèves | Document collaboratif | A / P ou D | I | N |  |  |
| Deuxième étape. Concept de nutriment | | | | | | | | | |
| 6 |  | Identifier | Voici 2 situations que l'on rencontre dans un centre hospitalier.  Repère les différences entre ces 2 cas. | Note dans le cahier | A / P ou D | I |  |  |  |
| 7 |  | Interpréter | En t'aidant de ce que tu connais et de l'observation des 2 cas, explicite ce qu'est la digestion | Devoir | A / P ou D | I |  |  |  |
| 8 |  | Représenter | Par groupe de 3, schématise de manière symbolique (modélise) les aliments et les nutriments. | Document collaboratif | S / P ou D | G | N |  |  |
| 9 |  | Expliquer | A l'aide de ces schémas, justifiez vos définitions de la digestion et rédigez-en une ensemble. | Document collaboratif | S / P ou D | G |  |  |  |
| 10 |  | Synthétiser | En classe entière, en comparant vos réponses, élaborez une définition de la digestion, illustrée par des schémas | Document collaboratif | S / P ou D | C | C / N |  |  |
| Troisième étape. Notion d'enzymes et de suc digestifs | | | | | | | | | |
| 11 |  | Décrire | En lisant les documents, inventorie les substances nécessaires pour assurer la digestion (Référentiel Essentia - 3e – Plantyn pp. . 19 à 25 et p30) | Note dans le cahier | A / P ou D | I |  |  |  |
| 12 |  | Interpréter | Explicite ce qu'est une "enzyme" | Devoir | A / P ou D | I |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Quatrième étape. Faire le lien entre l'étape 2 et l'étape 3 | | | | | | | | | | |
| 13 |  | Relier | En reprenant ta modélisation de la digestion, associe-la avec ce schéma du système digestif que tu connais déjà.  Résultat de recherche d'images pour "sucs digestifs" | Devoir | A / P ou D | I |  |  |  | |
| Consolidation des acquis. Expérience de dialyse | | | | | | | | | |
| 14 |  | Analyser | Réalise la dialyse de l'amidon en absence  et en présence d'amylase (Référentiel Essentia - 3e – Plantyn p28 + dialyse)  Prouve l'action des enzymes en modélisant les observations de l'expérience. | Rapport de labo | S / P | G/C | C |  |  | |
| **Évaluation sommative**  De préférence en présentiel / S | | | | | | | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Habiletés observées**  Utilisation du français oral : cherche à s'exprimer et à étendre son vocabulaire en utilisant les termes scientifiques + demande des renseignements ou pose des questions lorsqu'il ne comprend pas.  Fiabilité : fait preuve de rigueur et de précision.  Sens de l'initiative : manifeste de l'intérêt et de la curiosité + favorise les échanges lors des travaux de groupe.  Autorégulation : fait preuve de persévérance et s'efforce de relever des défis + respecte les consignes de sécurité lors de l'expérience. | **Stratégies d'évaluation au service de l'apprentissage**  Observations : présentation des résultats des recherches.  Conversations : conversation entre élèves + questionnements.  Productions. |

**Annexe : les 6 modes d’apprentissage décrits dans le « ABC learning design ».**



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

1. Un grain est une unité dans la séquence d’apprentissage. On essaiera au maximum de n’avoir qu’un apprentissage dans un grain. [↑](#footnote-ref-1)