SCéNariSATION D’UNE Séquence de cours – Réaction de neutralisation

*Cet exemple de scénarisation est inspiré de l’outil ABC Learning Designer (*<https://www.ucl.ac.uk/learning-designer/home.php> )

# Contexte

* **5e année – Formation scientifique, UAA14**

# CONTENUS d’apprentissage

**Savoirs**

* Réaction de neutralisation avec formation d'eau

**Savoir-faire**

* Cerner la situation: Décrire / représenter une situation
* Analyser la situation: Concevoir, choisir, justifier un protocole
* Recueillir l’information par la recherche documentaire ou la consultation de documents
* Recueillir l’information par l’expérience: utiliser le matériel (verrerie de laboratoire et informatique)
* Traiter l’information: Mettre en relation des informations recueillies – Confronter les informations recueillies à celles d’autres groupes
* Valider les résultats: Confronter les résultats obtenus au résultat attendu ou à l’hypothèse initiale - Elaborer une synthèse critique

**Attitudes**

* Respect des consignes de sécurité dans un laboratoire de sciences

# Pré-requis éventuel(s)

**Savoirs**

* UAA4: Phénomène chimique

Réactifs et produits

* UAA9: Quelques éléments et leur symbole

Notion de formule chimique

Ecriture nominative d'une réaction chimique

* UAA14: Acide, base

Echelle de pH (utilisation du jus de chou rouge comme indicateur)

Pictogrammes de danger en lien avec les acides et les bases

# Objectif général d’apprentissage

* Sur base d’une démarche d’investigation, identifier le caractère basique ou acide de différentes substances de la vie courante afin de les utiliser à bon escient.

# Objectif d’acquis d’apprentissage

* Mettre en évidence le caractère acide, basique ou neutre des réactifs et des produits dans une réaction de neutralisation (A4).

# Tâche finale

* L’élève caractérise un produit commercial – un déboucheur de canalisation. Il justifie pourquoi il est dangereux de l’éponger simplement avec un torchon. L'élève crée un protocole qui permet d’éliminer en toute sécurité du déboucheur de canalisation renversé sur le sol de la salle de bainet le justifie par l'écriture nominative et symbolique de l'équation chimique, en y repérant l'acide, la base, le sel et l'eau.

# Proposition de séquençage[[1]](#footnote-1)

* ***Découverte du mode d'action des médicaments antiacides***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité n°1** | **C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\alarm_icon_160496.png** | **10'** | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\gui_user_icon_157551.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\video_call_internet_of_things_camera_conference_logo_icon_146946.png | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\calendar-with-a-clock-time-tools_icon-icons.com_56831.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\pencil-and-two-white-sheets-of-paper_icon-icons.com_70650.png..C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\computer_icon-icons.com_64697.png |
| **Acquisition** | *Apprentissage visé* | | Recueillir l’information par la consultation de documents | | | |
| *Description de l'activité* | | L'élève visionne deux capsules vidéos, l'une sur le reflux gastro-oesophagien et l'autre sur les médicaments antiacides. Il repère les éléments utiles permettant d’expliquer le mode d’action d’un médicament antiacide. Il prend des notes afin de réaliser un quiz en ligne (voir activité 2). | | | |
| *Trace/Production attendue* | | Prise de notes manuscrites dans le cours | | | |
| *Ressources utiles* | | Liens vers les deux capsules vidéo: [Reflux gastro-oesophagien](https://blausen.com/fr/video/rgo-reflux-gastro-oesophagien/)  [Médicament antiacide](https://blausen.com/fr/video/antiacides/) | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité n°2** | **C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\alarm_icon_160496.png** | **30'** | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\gui_user_icon_157551.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\video_call_internet_of_things_camera_conference_logo_icon_146946.png | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\calendar-with-a-clock-time-tools_icon-icons.com_56831.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\computer_icon-icons.com_64697.png |
| **Production** | *Apprentissage visé* | | Traiter l’information: Mettre en relation des informations recueillies.  Confronter les informations recueillies à celles d’autres groupes. | | | |
| *Description de l'activité* | | Après avoir visionné les deux capsules vidéos, l'élève réalise un quiz en ligne sur le reflux gastro-oesophagien et les médicaments antiacides. | | | |
| *Trace/Production attendue* | | Résultat du quiz, en ligne | | | |
| *Ressources utiles* | | Quiz en ligne (Learning Apps, Quizlet, Wooclap, Forms…)  Exemple de quiz sur Forms (Office 365): [Quiz Médicament antiacide](https://forms.office.com/Pages/ResponsePage.aspx?id=aKMx8CQ0iUWkqbSyzIWbv6P0d6Ux3wVFiehUis05k11UMTkyRktGUEVYWDFRU1RXUjdGQlc3WFoyRC4u) | | | |

* ***Expérience: Reproduire l'action d'un médicament antiacide sur l'excès d'acide gastrique***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité n°3** | **C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\alarm_icon_160496.png** | **15'** | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\gui_user_group_icon_157558.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\video_call_internet_of_things_camera_conference_logo_icon_146946.pngFormation - Margherita Coach Anglais | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\repeat_icon-icons.com_72289.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\computer_icon-icons.com_64697.png |
| **Discussion** | *Apprentissage visé* | | Valider les résultats: Elaborer une synthèse critique. | | | |
| *Description de l'activité* | | En début de séance, à partir de la présentation des quizz réalisés par les élèves à l'ensemble de la classe, les élèves élaborent une synthèse décrivant le mode d'action d'un médicament antiacide sur l'excès d'acide gastrique. | | | |
| *Trace/Production attendue* | | Prise de notes dans le cours | | | |
| *Ressources utiles* | | Quiz réalisé par les élèves dans l’activité 2  Si en distanciel, pouvoir gérer une visioconférence avec interactions | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité n°4** | **C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\alarm_icon_160496.png** | **5'** | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\gui_user_icon_157551.png | Formation - Margherita Coach Anglais | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\repeat_icon-icons.com_72289.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\pencil-and-two-white-sheets-of-paper_icon-icons.com_70650.png |
| **Pratique / Entrainement** | *Apprentissage visé* | | Valider les résultats: Confronter les résultats obtenus au résultat attendu ou à l’hypothèse. | | | |
| *Description de l'activité* | | Le professeur présente les flacons de quatre produits: solution d’acide chlorhydrique, boite de Maalox, eau déminéralisée, jus de chou rouge. L'élève associe la solution d'acide chlorhydrique avec l'acide gastrique et la boite de Maalox® avec médicament antiacide; et il explique le rôle joué par l'eau déminéralisée et le jus de chou rouge. | | | |
| *Trace/Production attendue* | | Prise de notes dans le cours | | | |
| *Ressources utiles* | | Solution d'acide chlorhydrique 1M (Esprit de sel dans le commerce), boite de Maalox®(comprimés + notice), eau déminéralisée, jus de chou rouge | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité n°5** | **C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\alarm_icon_160496.png** | **10'** | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\usersgroup_99737.png | Formation - Margherita Coach Anglais | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\repeat_icon-icons.com_72289.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\pencil-and-two-white-sheets-of-paper_icon-icons.com_70650.png |
| **Collaboration** | *Apprentissage visé* | | Analyser la situation: Concevoir, choisir, justifier un protocole. | | | |
| *Description de l'activité* | | Par groupe de trois, les élèves élaborent un protocole de manipulation qui illustre l'action du médicament antiacide sur l'excès d'acide gastrique, à partir des quatre produits mis à disposition (voir l'activité précédente). | | | |
| *Trace/Production attendue* | | Prise de notes dans le cours | | | |
| *Ressources utiles* | | / | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité n°6** | **C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\alarm_icon_160496.png** | **15'** | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\gui_user_group_icon_157558.png | Formation - Margherita Coach Anglais | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\repeat_icon-icons.com_72289.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\pencil-and-two-white-sheets-of-paper_icon-icons.com_70650.png |
| **Discussion** | *Apprentissage visé* | | Confronter les informations recueillies à celles d’autres groupes. | | | |
| *Description de l'activité* | | En groupe classe, discussion autour des différents protocoles établis avec, pour objectif, l'établissement d'un protocole adéquat dans chaque groupe. Les élèves sélectionnent et valident un protocole. | | | |
| *Trace/Production attendue* | | Prise de notes dans le cours | | | |
| *Ressources utiles* | | / | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité n°7** | **C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\alarm_icon_160496.png** | **25'** | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\usersgroup_99737.png | Formation - Margherita Coach Anglais | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\repeat_icon-icons.com_72289.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\pencil-and-two-white-sheets-of-paper_icon-icons.com_70650.png |
| **Pratique / Entrainement** | *Apprentissage visé* | | Recueillir l’information par l’expérience. | | | |
| *Description de l'activité* | | En groupe, les élèves réalisent la manipulation selon le protocole (conformément au règlement de laboratoire) retenu dans leur groupe. Ils notent les observations et/ou prennent des photos. Ils identifient la solution à caractère acide, la solution à caractère basique et la solution à caractère neutre. | | | |
| *Trace/Production attendue* | | Notes prises lors de la manipulation et/ou photos | | | |
| *Ressources utiles* | | Fiche d'expérience sur la neutralisation du brûlant par un médicament antiacide (FA9Bis – [Neutraliser le brûlant](http://lenseignement.catholique.be/fesec/secteurs/sciences/?p=3414=) ), disponible sur le site du secteur sciences | | | |

* ***Etablissement de l'équation nominative de la réaction de neutralisation***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité n°8** | **C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\alarm_icon_160496.png** | **5'** | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\usersgroup_99737.png | Formation - Margherita Coach Anglais | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\repeat_icon-icons.com_72289.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\pencil-and-two-white-sheets-of-paper_icon-icons.com_70650.png |
| **Collaboration** | *Apprentissage visé* | | Réaction de neutralisation avec formation d'eau. | | | |
| *Description de l'activité* | | Par groupe de trois, les élèves écrivent l'équation nominative de la réaction entre l'acide chlorhydrique et l'hydroxyde de magnésium. Ils y repèrent l'acide, la base et le sel. | | | |
| *Trace/Production attendue* | | Prise de notes dans le cours | | | |
| *Ressources utiles* | | ~~/~~ | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité n°9** | **C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\alarm_icon_160496.png** | **20'** | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\usersgroup_99737.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\video_call_internet_of_things_camera_conference_logo_icon_146946.png | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\calendar-with-a-clock-time-tools_icon-icons.com_56831.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\computer_icon-icons.com_64697.png |
| **Production** | *Apprentissage visé* | | Cerner la situation: Décrire / représenter une situation. | | | |
| *Description de l'activité* | | Les élèves, par groupe de 3,élaborent une notice explicative du mode d’action d’un médicament antiacide, comme le Maalox®.  Ils terminent par l'écriture nominative de l'équation chimique, en y repérant l'acide, la base, le sel et l'eau. | | | |
| *Trace/Production attendue* | | Logiciel de traitement de texte collaboratif . | | | |
| *Ressources utiles* | | Framapad, Bloc-notes dans Teams... | | | |

* ***Réaction de neutralisation: Applications pratiques***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Activité n°10** | **C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\alarm_icon_160496.png** | **30'** | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\gui_user_icon_157551.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\video_call_internet_of_things_camera_conference_logo_icon_146946.png | C:\Brigitte\Equipe CP Sciences\Scénarisation CP Sciences\Propositions de scénarisation\Canevas et tutos\Picto en mode image\calendar-with-a-clock-time-tools_icon-icons.com_56831.png | C:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\pencil-and-two-white-sheets-of-paper_icon-icons.com_70650.pngC:\Users\Brigitte JANSSENS\Downloads\computer_icon-icons.com_64697.png |
| **Enquête / Investigation** | *Apprentissage visé* | | Recueillir l’information par la recherche documentaire | | | |
| *Description de l'activité* | | Afin de découvrir les applications pratiques liées à la réaction acide/base, l'élève réalise un travail de recherche (Internet + interview de membres de la famille) pour répondre à une des questions suivantes, au choix:  1° Quel est le truc de grand-mère pour rendre une sauce tomate moins acide?  2° Comment amender un sol trop acide ou trop basique?  3° Comment maintenir l'eau de la piscine à un pH adéquat?  4° ... | | | |
| *Trace/Production attendue* | | Prise de notes dans le cours et réalisation d’une petite capsule vidéo ou une affiche | | | |
| *Ressources utiles* | | Notes précédentes (dont la fiche-outil sur la réaction de neutralisation) | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Durée totale de la séquence** | * **Total: 165 minutes** * **Dont un bloc de 2 périodes de cours en présentiel (100 minutes)** * **Temps de préparation réalisée par les élèves (asynchrone): 65 minutes (en fonction des contraintes du moment, une partie peut être réalisée suivant un dispositif de classe virtuelle)** |

1. Cette proposition se base sur les six modes d’apprentissages relevés par ABC Learning. [↑](#footnote-ref-1)