**Groupe de travail 2023-2024**

**Neurosciences au service des apprentissages**

**Nom et type d’activité :**

**Activité formatrice d’introduction**

**« La résilience de l’acier »**

|  |  |
| --- | --- |
| **Contexte de l’activité** | Activité de modelage permettant la réalisation et l’exploitation d’un tableau de variations d’une fonction polynôme de degré 3. |
| **Niveau(x) de classe** | Terminale Bacpro |
| **Modalité** | Activité formatrice d’introduction à l’étude d’un polynôme de degré 3.  Une capsule vidéo est à visionner avant la séance.  Test de prérequis avec feedback immédiat pour préparer l’apprentissage d’un nouveau concept, pour faire le lien entre les connaissances nouvelles et antérieures.  L’activité est guidée avec une première partie d’appropriation à réaliser en autonomie puis mise en commun des résultats.  Une deuxième phase d’analyse et raisonnement où l’élève est amené à émettre une hypothèse à partir des résultats obtenus dans la phase d’appropriation.  La méthode de résolution choisie sera explicitée par le professeur au tableau suivant les propositions faites par les élèves. Il s’agit-là de montrer aux élèves de façon très explicite, en mettant « un haut-parleur sur sa pensée », comment le professeur raisonne sur la situation et sur les outils mathématiques utiles à la résolution.  Une troisième phase de réalisation dans laquelle les élèves vont mettre en œuvre les différentes étapes de la méthode de résolution. Le travail est réalisé en autonomie. Une capsule vidéo accessible depuis un Qrcode, permet de visionner la procédure pour étudier le signe de la fonction dérivée.  Mise en commun des résultats.  Les élèves vont ensuite compléter le tableau de variations à l’aide des indications qui figurent autour de celui-ci.  Nouvelle mise en commun des résultats.  Validation : A partir du tableau de variations, les élèves vont choisir la bonne description des variations de la fonction.  Communication : Les élèves répondent à la problématique en validant ou non leur hypothèse de départ.  Institutionnalisation des savoirs sous forme de questions. Le professeur laisse les élèves réfléchir ces élèves environ 2 minutes à chaque question avant d’écrire la réponse au tableau.  Un test de récupération en mémoire et aussi pour vérifier le degré de compréhension à réaliser avant la fin de la journée. |
| **Thématique(s) traitée(s)** | **Algèbre – Analyse** |
| **Objectif(s) pédagogique(s) du module** | L’objectif de ce module est d’étudier les fonctions polynômes de degré 3. |
| **Compétences, capacités et connaissances évaluées dans l’activité** | **Compétences :**  S’approprier – Analyser/Raisonner – Réaliser – Valider – Communiquer  **Connaissances :**  Fonction polynôme de degré 3.  **Capacités :**  Utiliser les formules et les règles de dérivation pour déterminer la dérivée d’une fonction polynôme de degré inférieur ou égal à 3. Dresser, à partir du signe de la dérivée, le tableau de variations d’une fonction polynôme de degré inférieur ou égal à 3. |
| **Prérequis** | Fonctions polynômes de degré 2 :  Déterminer les racines et le signe d’un polynôme de degré 2.  Fonctions dérivées :  Utiliser les formules et les règles de dérivation pour déterminer la dérivée d’une fonction polynôme de degré inférieur ou égal à 2.  Fonction cube : Dérivée de la fonction cube. |
| **Impact des neurosciences sur la ressource** | En tenant compte des quatre grands piliers de l'apprentissage, les neurosciences permettent de mieux solliciter et diriger l'attention des élèves vers les objectifs d'apprentissage. L'engagement des élèves dans les tâches est mieux pris en compte grâce à la pédagogie et aux outils numériques utilisés. Le test régulier de notions nouvelles et anciennes, réalisé de manière espacée et incluant un retour immédiat, permet une meilleure rétention de l'information. |
| **Conditions de mise en œuvre** | **Avant la séance :** Visionnage d’une capsule vidéo  **5 minutes :** test prérequis avec socrative  **2 min :** échange autour de la capsule vidéo  **18 minutes :** Appropriation du sujet puis détermination des étapes de la démarche de résolution (1re page)  Travail en îlots ou en binôme et correction collective.  **10 minutes :** détermination de la dérivée et détermination des 2 racines.  **10 minutes :** compléter le tableau de variations et exploitation (4-Valider)  **2 minutes :** réponse à la problématique  **8 minutes :** Bilan et trace écrite  **Avant la fin de la journée :** Réalisation test socrative récupération en mémoire  L’outil numérique utilisé est l’application Numworks en ligne depuis les ordinateurs portables de la région ou depuis leur smartphone.  Les applications socrative et quizinière permettent de tester les prérequis en début de séance et tester le niveau de compréhension en fin ou après la séance.  Ces tests, lorsqu’ils sont munis de feedback immédiat, participent de manière efficace au processus de mémorisation. |

Socrative : Test prérequis code soc : SOC-77225979

