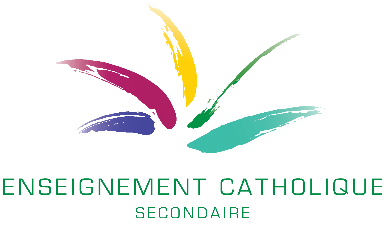
**Savoirs et savoir-faire à prioriser en fin de 6e HGT**

Les tableaux ci-dessous listent les objets d’apprentissage qui constituent des incontournables à l’issue de la rhéto en mathématique.   
Les savoirs et savoir-faire sont extraits des UAA : Probabilité – Intégrale – Fonctions exponentielles et logarithmes

* Points d’attention :
* Si ces UAA ont été enseignées au cours des deux premiers trimestres, l’apprentissage des **lois de probabilité** en math 4p et 6p sera privilégié.  
  En math 6périodes, le binôme de Newton ainsi que le triangle de Pascal peuvent être mis entre parenthèses.
* En math 6 périodes, selon le mode d’enseignement (en présentiel ou à distance), on privilégiera la compréhension du concept, la compréhension et l’utilisation des formules plutôt que la démonstration de celles-ci.
* Quelles sont les éléments qui ont guidé ce choix ?

Au travers les UAA ciblées,

* l’élève finalise l’étude des modèles de croissance introduits depuis la 3e HGT,
* l’élève aborde la seconde opération de base en analyse : l’intégration comme opération, dans une certaine mesure, réciproque de la dérivation.
* l’élève (ré)exerce l’ensemble des compétences : appliquer des procédés, communiquer à partir de plusieurs registres différents (graphique, tableaux, formules), raisonner pour choisir un procédé plutôt qu’un autre, utiliser les logiciels informatiques quand cela facilite les représentations et les calculs longs et/ou complexes, résoudre un problème,
* l’élève dispose des prérequis incontournables pour des études scientifiques. Dans ce cadre, il est judicieux de garder à l’esprit que l’art du raisonnement critique et l’utilisation correcte de la syntaxe mathématique est à développer ces dernières semaines davantage chez les élèves de math 6 périodes.

**Probabilité**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mathématique 4 périodes** | **Mathématique 6 périodes** |
| **Compétences :**   * **Résoudre un problème** de probabilité. * **Utiliser** le calcul des probabilités pour comprendre des phénomènes aléatoires de la vie courante, pour analyser et critiquer des informations chiffrées. | **Compétences :**   * **Résoudre un problème** de probabilité**.** * **Utiliser** le calcul des probabilités pour comprendre des phénomènes aléatoires de la vie courante, pour analyser et critiquer des informations chiffrées. |
| **Ressources**   * Outil d’appropriation et de calcul de probabilités :  - arbre , diagramme de Venn, simulation, tableau ; - analyse combinatoire. * Expérience aléatoire, catégorie d’épreuve, événements.  Probabilité d’un événement. Probabilité conditionnelle. Evénements indépendants. | **Ressources**   * Outil d’appropriation et de calcul de probabilités :  - arbre , diagramme de Venn, simulation, tableau ; - analyse combinatoire. * Expérience aléatoire, catégorie d’épreuve, événements.  Probabilité d’un événement. Probabilité conditionnelle. Evénements indépendants. |
| **Savoir-Faire**   * **Extraire** d’un arbre, d’un tableau ou de diagrammes de Venn une probabilité. * **Calculer** une probabilité à priori en utilisant des tableaux, des diagrammes, des arbres ou des formules de combinatoire. * **Vérifier** si 2 événements sont dépendants ou indépendants. | **Savoir-Faire**   * **Extraire** d’un arbre, d’un tableau ou de diagrammes de Venn une probabilité. * **Calculer** une probabilité à priori en utilisant des tableaux, des diagrammes, des arbres ou des formules de combinatoire. * **Vérifier** si 2 événements sont dépendants ou indépendants. |

**Intégrale**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mathématique 4 périodes** | **Mathématique 6 périodes** |
| **Compétence :**   * **Résoudre** unproblème de calcul d’aires à l’aide du calcul intégral. | **Compétence :**  **- Résoudre** des problèmes d’aires et de volumes à l’aide du calcul   intégral. |
| **Ressources**   * Encadrement d’une aire par la somme d’aires de rectangles[[1]](#footnote-1) . * Intégrale définie. * Primitives : primitives immédiates, décomposition, méthode par substitution, par parties. * Aire d’une surface plane. | **Ressources**   * Encadrement d’une aire par la somme d’aires de rectangles[[2]](#footnote-2). * Intégrale définie[[3]](#footnote-3) . * Illustration des propriétés de l’intégrale définie. * Primitives : primitives immédiates, décomposition, méthode par substitution, par parties. * Aire d’une surface plane, d’un volume de révolution dont l’axe de révolution est l’axe des abscisses. |
| **Savoir-Faire**   * **Associer** des intégrales définies à des aires délimitées par une ou deux fonctions. * **Écrire** les intégrales qui permettent de calculer l’aire d’une zone sélectionnée dans un graphique. * **Vérifier** qu’une fonction donnée est la primitive d’une autre**.** * **Calculer** une primitive d’une fonction (y compris les fonctions exponentielles de base e et la fonction ln, les fonctions trigonométriques). * **Calculer** une intégrale définie en lien avec un calcul d’aire. * **Résoudre** un problème de calcul d’aire en utilisant le calcul intégral. | **Savoir-Faire**   * **Associer** des intégrales définies à des aires délimitées par une ou deux fonctions. * **Écrire** les intégrales qui permettent de calculer l’aire d’une zone sélectionnée dans un graphique. * **Écrire** les intégrales qui permettent de calculer un volume de révolution dont l’axe de révolution est l’axe des abscisses. * **Vérifier** qu’une fonction donnée est la primitive d’une autre**.** * **Calculer** une primitive d’une fonction (y compris les trigonométriques et cyclométriques). * **Calculer** une intégrale définie en lien avec un calcul d’aire. * **Calculer** la mesure d’un volume de révolution. * **Résoudre** un problème de calcul d’aire en utilisant le calcul intégral. |

**Fonctions[[4]](#footnote-4) exponentielles et logarithmes**

|  |  |
| --- | --- |
| **Mathématique 4 périodes** | **Mathématique 6 périodes** |
| **Compétence :**   * **Résoudre un problème** pour lequel l’expression analytique de la fonction exponentielle/ logarithme (en base 10 ou en base e) modélisant la situation est donnée. | **Compétences :**   * **Modéliser** un phénomène par une fonction exponentielle ou par une fonction logarithme . * **Résoudre des problèmes** issus de différents contextes, nécessitant le recours à des fonctions exponentielles et logarithmes. |
| **Ressources**   * Le nombre e. * Fonctions exponentielles en base ½, 2, 10 et e :   leurs caractéristiques[[5]](#footnote-5) et leur graphique.   * Fonctions logarithmes en base 10 et en base e  :   leurs caractéristiques[[6]](#footnote-6) et leur graphique.   * Relation de réciprocitédes fonctions exponentielles et logarithmes. * Formules de dérivées : . | **Ressources**   * Le nombre e . * Fonctions exponentielles en base :   Caractéristiques – Propriétés[[7]](#footnote-7)- Graphiques.   * Fonctions logarithmes en base   Caractéristiques – Propriétés- Graphiques.   * Relation de réciprocitédes fonctions exponentielles et logarithmes. * Règle de l’Hospital (vue en 5ème). * Formules de dérivées : . |
| **Savoir-Faire**   * **Expliquer** la caractéristique d’une croissance exponentielle (Sur des intervalles de même longueur, la fonction croit dans un même rapport). * **Reconnaître** une croissance exponentielle à partir d’une expression analytique, d’un graphique. * **Associer** l’expression analytique d’une fonction exponentielle (logarithme) ou d’une transformée à son graphique . * **Associer** la représentation graphique adéquate au modèle donné et choisi parmi tous ceux déjà rencontrés : * **Comparer** les modes de croissance des fonctions exponentielles, logarithmes et puissances sur . * **Résoudre** une équation exponentielle simple * **Résoudre** une équation logarithme du type :   . * **Calculer** des limites simples de fonctions exponentielles et logarithmes. * **Calculer** des dérivées de fonctions exponentielles et logarithmes. | **Savoir-Faire**   * **Expliquer** la caractéristique d’une croissance exponentielle (Sur des intervalles de même longueur, la fonction croit dans un même rapport). * **Reconnaître** une croissance exponentielle à partir d’une expression analytique, d’un graphique et d’un tableau. * **Associer** l’expression analytique d’une fonction exponentielle (logarithme) ou d’une transformée à son graphique. * **Comparer** les modes de croissance des fonctions exponentielles, logarithmes et puissances sur . * **Résoudre** une équation exponentielle ou logarithme élémentaires et polynômiales. * **Calculer** des limites de fonctions exponentielles et logarithmes   **.**   * **Calculer** des dérivées de fonctions exponentielles et logarithmes. |

1. On privilégiera un moment de présentation d’encadrement d’une aire en utilisant un logiciel plutôt qu’en prenant le temps de procéder aux calculs en classe [↑](#footnote-ref-1)
2. En math 6h, il est important que les élèves aient réalisé au moins une fois l’approche numérique d’une intégrale définie, soit manuellement, soit à l’aide d’un logiciel [↑](#footnote-ref-2)
3. On admettra le théorème fondamental si nécessaire [↑](#footnote-ref-3)
4. Cette UAA, comme demandé par le programme, a été abordée au premier trimestre. [↑](#footnote-ref-4)
5. Dom, Im, zéro, ordonnée à l’origine, le signe, les variations, les comportements à l’infini. [↑](#footnote-ref-5)
6. Dom, Im, zéro, ordonnée à l’origine, signe, variation, comportements à l’infini et au voisinage de 0. [↑](#footnote-ref-6)
7. Aucune démonstration n’est imposée . Il est laissé à l’enseignant la liberté de les faire lors d’une séquence d’apprentissage en présentiel, s’il en a le temps. [↑](#footnote-ref-7)