Lycée Aristide Briand, PC, 2026/2027 **Programme de la semaine n°8, du 16/11 au 20/11 2026**

NB : Tous les énoncés/définitions sont à connaître précisément. De plus, les démonstrations/exemples du paragraphe "Questions de cours" sont à savoir faire avec aisance. Attention : les autres démonstrations ne sont pas censées être ignorées totalement, à part quand cela est précisé par la mention « démonstration non exigible » ou « résultat admis ».

1. **Probabilités discrètes** : voir le programme précédent.
2. **Variables aléatoires discrètes, premier épisode** : voir le programme précédent.
3. **Intégration : Premier épisode**
   Réviser le programme de PCSI : intégrale définie sur un segment, calculs de primitives et d'intégrales.
4. **Fonctions continues par morceaux** sur un segment, puis sur un intervalle de $\mathbb{R}$. Intégrale sur un segment d'une fonction continue par morceaux. Brève extension des propriétés de l'intégrale d'une fonction continue sur un segment étudiées en première année.
   Aucune construction n'est exigible. En revanche, les étudiants doivent savoir justifier qu'une fonctio est (ou n'est pas) continue par morceaux sur un intervalle. Et ensuite effectuer des calculs d'intégration....

Questions de cours : démonstration ou exemples à savoir traiter.

- Etre capable de dire ce que l'on admet du modèle décrivant l'expérience "on tire indéfiniment à Pile ou Face".
- la probabilité d'obtenir indéfiniment Pile est nulle (démo)
- Formule des probabilités totales
- **Exercice type** : On a 3 pièces équilibrées, une pièce ayant ses deux côtés blancs, les deux autres ayant une face blanche et une face noire. On prend une pièce au hasard et on effectue des lancers indépendants de cette pièce.
  (a) Quelle est la probabilité d'obtenir "blanc" au premier lancer ?
  (b) Quelle est la probabilité d'obtenir "blanc" aux n premiers lancers ?
  (c) Sachant que l'on a obtenu n fois de suite "blanc", quelle est la probabilité que l'on ait pris la pièce unicolore ?
- Calculs type à savoir faire : $\displaystyle\int_0^X \frac{dt}{t^2+t+1}$, $\displaystyle\int_a^X \frac{dt}{t^2-5t+6}$.
- Définition d'une fonction continue par morceaux