

# Contrôle n°2 : Probabilités Conditionnelles

Terminale STMG1

14 Novembre 2025

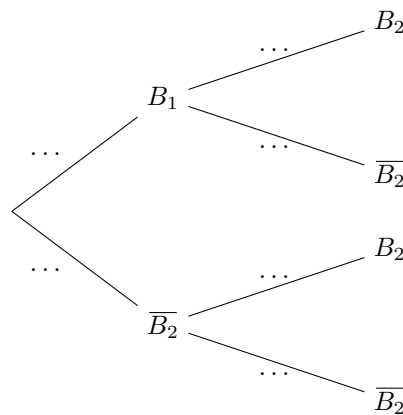
- Tout effort de recherche, même non abouti, sera valorisé.
- Les exercices sont indépendants, et peuvent être faits dans l'ordre de votre choix.
- Sauf mention contraire, toute réponse devra être justifiée.
- L'utilisation de la calculatrice est **Autorisée**.

## Exercice 1 : Arbre de probabilités (5 points)

On procède à l'expérience aléatoire suivante : il y a dans une urne trois boules rouges et deux boules bleues. On tire successivement deux boules de cette urne, sans remettre la première à l'intérieur. On pose les événements suivants :

- $B_1$  « La première boule tirée est bleue »
- $B_2$  « La deuxième boule tirée est bleue »

- (a) (1 point) Décrire en français l'événement  $\overline{B_1}$ .
- (b) (1 point) Compléter l'arbre pondéré suivant.



- (c) (1 point) Expliquer en une phrase à quelle probabilité correspond  $P_{B_1}(B_2)$ , et donner sa valeur par lecture sur l'arbre pondéré.
- (d) (1 point) Expliquer en une phrase à quoi correspond l'événement  $B_1 \cap B_2$ , puis calculer  $P(B_1 \cap B_2)$ .
- (e) (1 point) Calculer  $P(B_2)$ .

### Exercice 2 : Tableau (5 points)

On interroge le public d'un festival de musique sur ce qu'il sont venus voir, ainsi que sur leur âge. Aucun n'est allé voir à la fois du black metal et du death metal. Le résultat de cette étude est consignée sur le tableau suivant :

	Black Metal	Death Metal	Total
Moins de 18 ans	78	72	150
Entre 18 et 30 ans	237	63	300
Plus de 30 ans	135	415	550
Total	450	550	1000

On tire une personne au hasard dans cette foule. On considère les événements suivants :

- $B$  « La personne interrogée est venu voir du Black Metal »
- $D$  « La personne interrogée est venu voir du Death Metal »
- $M$  « La personne interrogée a moins de 18 ans »
- $V$  « La personne interrogée a entre 18 ans et 30 ans »
- $T$  « La personne interrogée a plus de 30 ans »

- (a) (1 point) Calculer  $P(B)$  et  $P(T)$ .
- (b) (2 points) Calculer  $P(D \cap V)$  et  $P(M \cap B)$ .
- (c) (2 points) Calculer  $P_B(T)$  et  $P_V(B)$ .

### Exercice 3 : Cuisine (7 points)

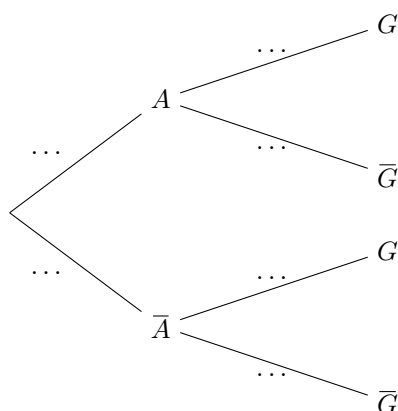
Dans une cuisine, il y a plusieurs beignets :

- 30% des beignets sont à l'ananas, les autres sont à la pomme ;
- Parmi les beignets à l'ananas, 35% sont sans gluten ; tandis que parmi les beignets à la pomme, 45% sont sans gluten.

On choisit au hasard un beignet. Chaque beignet a la même chance d'être choisi. On note les événements suivants :

- $A$  : « le beignet choisi est à l'ananas » ;
- $G$  : « le beignet choisi est sans gluten »

- (a) (1 point) Donner  $P_A(G)$  d'après le contexte donné dans l'énoncé.
- (b) (1 point) Compléter l'arbre de probabilités suivant :



- (c) (1 point) Calculer la probabilité  $P(A \cap G)$
- (d) (2 points) Montrer que  $P(G) = 0,42$
- (e) (2 points) Calculer la probabilité que le beignet soit à l'ananas, sachant qu'il est sans gluten.