|  |
| --- |
| **Chapitre 1 – Arbres de probabilités**  **Séance 1 – Construire un arbre de probabilités** |

**Activité Guidée – Construire un arbre de probabilités**

Dans un institut, les clientes peuvent choisir entre deux types de prestations :

* **Soin du visage** (40 % des clientes)
* **Manucure** (60 % des clientes)

On observe ensuite :

* Parmi celles qui choisissent un soin du visage, **70 % prennent l’option « masque hydratant »** et les autres un soin classique.
* Parmi celles qui choisissent une manucure, **55 % choisissent une pose de vernis coloré** et les autres une pose de vernis neutre.

1. Construire l’**arbre de probabilités** correspondant à cette situation.
2. Calculer la probabilité qu’une cliente choisisse :  
   a) un soin du visage avec masque hydratant  
   b) une manucure avec vernis neutre  
   c) une prestation avec couleur (masque hydratant **ou** vernis coloré).
3. Vérifier que la somme des probabilités des différentes issues de l’arbre vaut bien 1.

**Exercice – Atelier maquillage dans une école d’esthétique**



Dans un atelier, les modèles peuvent choisir entre deux types de maquillage :

* **Maquillage de jour** : 35 % des modèles.
* **Maquillage de soirée** : 65 % des modèles.

On observe ensuite :

* Parmi ceux qui choisissent **maquillage de jour**, **60 % optent pour un maquillage naturel** et **40 % pour un maquillage coloré**.
* Parmi ceux qui choisissent **maquillage de soirée**, **70 % choisissent un smoky eyes** et **30 % un maquillage sophistiqué sans smoky**.

1. Construire l’**arbre de probabilités** correspondant.
2. Calculer la probabilité qu’un modèle ait :  
   a) un maquillage de jour **naturel** ;  
   b) un maquillage de soirée **smoky eyes** ;  
   c) un maquillage **coloré** (maquillage coloré de jour **ou** smoky eyes).
3. Vérifier que la somme des probabilités des issues de l’arbre vaut 1.

|  |
| --- |
| **Cours – Arbres de probabilités**  Un **arbre de probabilités** est un schéma qui permet de représenter une expérience aléatoire en plusieurs étapes. Chaque branche correspond à une éventualité, et porte sa probabilité.  **Règles principales**   1. **Somme des probabilités** : Sur un même nœud, la somme des probabilités des branches qui partent doit être égale à **1**. 2. **Probabilité d’un chemin** : La probabilité d’une issue (un chemin complet) est égale au **produit des probabilités des branches successives**. 3. **Vérification** : La somme des probabilités de toutes les issues de l’arbre doit être égale à **1**. |