







Arbre de probabilité - Plan de travail

1G EnsSci – mai 2026

1 Index des exercices

<input type="checkbox"/> 	Exercice 1: Mot et lettre.....	☆☆☆☆☆
<input type="checkbox"/> 	Exercice 2: Confiseries.....	☆☆☆☆☆
<input type="checkbox"/> 	Exercice 3: Aéroport.....	☆☆☆☆☆
<input type="checkbox"/> 	Exercice 4: Boules vertes et oranges.....	☆☆☆☆☆
<input type="checkbox"/> 	Exercice 5: Jardin et limaces.....	☆☆☆☆☆
<input type="checkbox"/> 	Exercice 6: Paiements.....	☆☆☆☆☆

Exercice 1

Mot et lettre

Hugo et Sara jouent au jeu suivant :

le joueur dispose de jetons sur lesquels figurent les lettres de leur nom.
Le joueur choisit au hasard, successivement et sans remise, un jeton parmi les siens, et constitue ainsi un mot de deux lettres où l'ordre est important.

1 Hugo commence à jouer.

- Faire un arbre pour lister toutes les issues possibles.
- Calculer la probabilité des évènements suivants

"Le mot est HU " | "Le mot commence par U " | "Le mot termine par U "

2 C'est au tour de Sara de jouer

- Faire un arbre pour lister toutes les issues possibles.
- Proposer une version simplifiée de l'arbre pour éviter les répétitions.
- Utiliser les deux arbres pour calculer de deux manières différentes les probabilités des évènements suivants:

"Le mot est SA " | "Le mot commence par R " | "Le mot termine par A "

3 Hugo propose une variante où il met autant de jeton que la place de la lettre dans son nom (un jeton de H , deux de U ...)

- Faire un arbre pour représenter la situation.
- Calculer la probabilité des évènements suivants

"Le mot est HU " | "Le mot commence par U " | "Le mot termine par U "

Exercice 2

Confiseries

Hélyne tire au sort une confiserie dans une grande boîte contenant des bonbons et des chewing-gums, soit à la menthe, soit à la fraise.

On considère les évènements suivants :

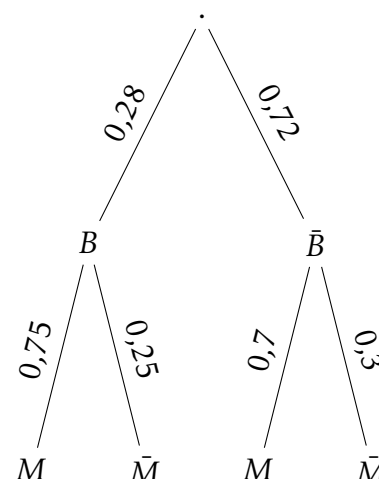
- B : « La confiserie tirée est un bonbon. »
- M : « La confiserie tirée est à la menthe. »

On donne ci-contre l'arbre de probabilités modélisant la situation :

1 Quelle est la probabilité que la confiserie soit un chewing-gum ?

2 Sachant que la confiserie est un bonbon, quelle est la probabilité qu'il soit à la fraise ?

3 Calculer $p(B \cap \bar{M})$ et interpréter ce résultat dans le contexte de l'exercice.



Exercice 3

Aéroport

Dans un aéroport, les portiques de sécurité servent à détecter les objets métalliques que peuvent emporter les voyageurs.

On choisit au hasard un voyageur franchissant un portique.

- S l'événement le voyageur fait sonner le portique ;
- M l'événement le voyageur porte un objet métallique .

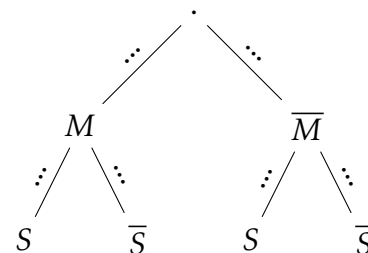
On considère qu'un voyageur sur 500 porte sur lui un objet métallique. Et on note que

- Lorsqu'un voyageur franchit le portique avec un objet métallique, la probabilité que le portique sonne est égale à 0,98;
- Lorsqu'un voyageur franchit le portique sans objet métallique, la probabilité que le portique ne sonne pas est aussi égale à 0,98.

1 À l'aide des données de l'énoncé, préciser les valeurs de $P(M)$, $P_M(S)$ et $P_{\bar{M}}(\bar{S})$.

2 Compléter l'arbre avec les données de l'exercice.

3 Calculer la probabilité que le portique sonne.



Exercice 4

Boules vertes et oranges

Emmy tire successivement et **sans remise** deux boules dans une urne contenant 25 boules indiscernables au toucher, 5 de couleur verte et le reste de couleur orange.

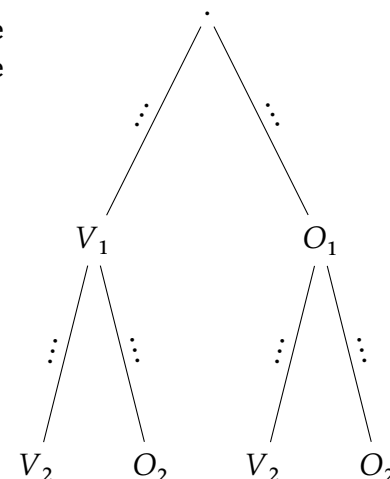
On considère les événements suivants :

- V_1 : « La première boule tirée est verte. »
- O_1 : « La première boule tirée est orange. »
- V_2 : « La deuxième boule tirée est verte. »
- O_2 : « La deuxième boule tirée est orange. »

1 Recopier et compléter l'arbre de probabilités suivant.

2 Déterminer la probabilité d'avoir deux boules vertes.

3 Déterminer la probabilité d'avoir une boule verte au second tirage.



Exercice 5

Jardin et limaces

Dans son jardin, Marie a 45 % de fraisiers et le reste des plants sont des framboisiers. Les deux cinquièmes des framboisiers et la moitié des fraisiers sont mangés par les limaces.

On choisit une plante au hasard. On considère les événements suivants :

- F : « La plante choisie est un fraisier. »
- L : « La plante choisie est mangée par les limaces. »

1 Représenter la situation par un arbre de probabilités.

2 Déterminer la probabilité que la plante soit mangée par les limaces.

Exercice 6

Paiements

Un commerçant dispose dans sa boutique d'un terminal qui permet à ses clients, s'ils souhaitent régler leurs achats par carte bancaire, d'utiliser celle-ci en mode sans contact (quand le montant de la transaction est inférieur ou égal à 30 €) ou bien en mode code secret (quel que soit le montant de la transaction).

Il remarque que 80 % de ses clients règlent des sommes inférieures ou égales à 30 €. Parmi eux :

- 40 % paient en espèces;
- 40 % paient avec une carte bancaire en mode sans contact ;

- les autres paient avec une carte bancaire en mode code secret.

Et que 20 % de ses clients règlent des sommes strictement supérieures à 30 €. Parmi eux :

- 70 % paient avec une carte bancaire en mode code secret ;
- les autres paient en espèces.

On interroge au hasard un client qui vient de régler un achat dans la boutique.

On considère les évènements suivants :

V : le client a réglé un montant inférieur ou égal à 30 €;

E : le client a réglé en espèces;

C : le client a réglé avec sa carte bancaire en mode code secret;

S : le client a réglé avec sa carte bancaire en mode sans contact .

- a. Donner la probabilité de l'évènement V , notée $P(V)$, ainsi que la probabilité de S sachant V notée $P_V(S)$.
 - b. Traduire la situation de l'énoncé à l'aide d'un arbre pondéré.
- a. Calculer la probabilité que pour son achat, le client ait réglé un montant inférieur ou égal à 30 € et qu'il ait utilisé sa carte bancaire en mode sans contact.
 - b. Montrer que la probabilité de l'évènement: pour son achat, le client a réglé avec sa carte bancaire en utilisant l'un des deux modes est égale à 0,62.