Exercice 1 Lire un tableau croisé ●○○

On a demandé à 240 élèves leur activité préférée entre sport et musique.

	Sport	Musique	Total
Filles	54	66	120
Garçons	72	48	120
Total	126	114	240

a. Quelle est la fréquence des élèves qui préfèrent le sport ?

b. Parmi les filles, quelle est la fréquence de celles qui préfèrent le sport ?

c. Parmi les élèves qui préfèrent le sport, quelle est la fréquence des filles ?

Exercice 2 Compléter un tableau croisé ●○○

Dans un club de 200 adhérents, $40\,\%$ sont des adultes. $75\,\%$ des adultes et $50\,\%$ des jeunes pratiquent la compétition.

Recopie et complète le tableau des effectifs.

	Compétition	Loisir	Total
Adultes			
Jeunes			
Total			200

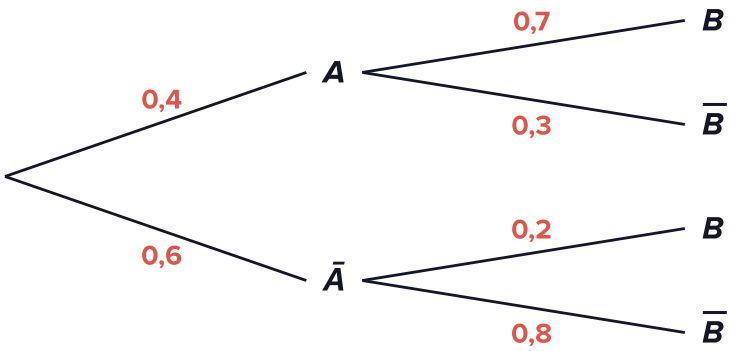
Exercice 3 Une probabilité sachant... ●○○

On reprend le tableau de l'exercice 1. On choisit un élève au hasard. F : « c'est une fille », S : « il préfère le sport ».

Calcule $P(F)$, $P(F \cap S)$ et $P_F(S)$. Traduis $P_F(S)$ par une phrase.

Exercice 4 Lire un arbre pondéré ●○○

Voici un arbre pondéré.



a. Donne $P(A)$, $P_A(B)$ et $P_{\overline{A}}(B)$.

b. Calcule $P(A \cap B)$ et $P(\overline{A} \cap B)$.

Exercice 5 Deux tirages sans remise ●●○

Une urne contient 2 boules rouges et 3 bleues. On tire une boule, on ne la remet pas, puis on en tire une seconde.

a. Construis l'arbre pondéré.

b. Calcule la probabilité de tirer deux rouges, puis deux boules de même couleur.

Exercice 6 Un test de dépistage ●●○

Une maladie touche $2\,\%$ d'une population. Un test est positif chez $95\,\%$ des malades et chez $10\,\%$ des personnes saines.

a. Complète un tableau croisé pour $10\,000$ personnes (malade ou non, test positif ou négatif).

b. Une personne a un test positif. Quelle est la probabilité qu'elle soit malade ? Commente.

Exercice 7 Utiliser la formule ●●○

A et B sont deux évènements avec $P(A) = 0{,}5$, $P(B) = 0{,}4$ et $P(A \cap B) = 0{,}1$.

Calcule $P_A(B)$ et $P_B(A)$.

Exercice 8 — Construire un arbre ●●○

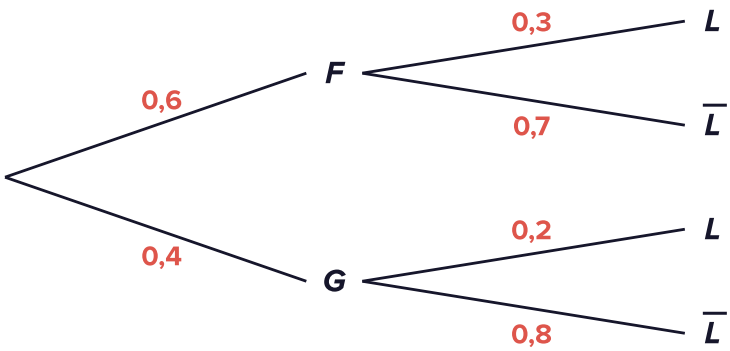
Un élève prend le bus $70\,\%$ des jours. Quand il prend le bus, il est en retard 1 fois sur 10 ; sinon, il est en retard 3 fois sur 10.

a. Construis un arbre pondéré (B : « il prend le bus », R : « il est en retard »).

b. Calcule la probabilité qu'il prenne le bus et soit en retard.

Exercice 9 Le latin au lycée ●●○

Dans un lycée, $60\,\%$ des élèves sont des filles. $30\,\%$ des filles et $20\,\%$ des garçons font du latin.



a. Calcule $P(F \cap L)$ et $P(G \cap L)$.

b. Déduis-en la probabilité qu'un élève choisi au hasard fasse du latin.

Exercice 10 Un sondage sur le vote ●●○

Dans un sondage auprès de 500 personnes, 300 ont moins de 40 ans. 180 des moins de 40 ans et 80 des autres sont favorables à un projet.

a. Calcule la fréquence des personnes favorables dans chaque tranche d'âge.

b. Calcule la fréquence globale des personnes favorables. Est-ce la moyenne des deux fréquences du a ?

Exercice 11 Inverser le conditionnement ●●●

On reprend l'exercice 9 (latin au lycée).

a. On choisit au hasard un élève qui fait du latin. Quelle est la probabilité que ce soit une fille ?

b. Compare avec $P_F(L)$ et explique la différence.

Exercice 12 Retrouver une branche ●●●

Dans une entreprise, $25\,\%$ des salariés travaillent de nuit. $P(N \cap F) = 0{,}05$, où N : « travaille de nuit » et F : « est fatigué ». De plus, $8\,\%$ des salariés de jour sont fatigués.

a. Calcule $P_N(F)$ et construis l'arbre.

b. Calcule $P(F)$, puis $P_F(N)$.



LA FICHE MAGIQUE QUI VA AVEC

« Probabilités »

Évènements, tableaux et arbres de probabilités expliqués pas à pas sur une fiche.

Les fiches magiques seconde : campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-2de

CAMPUS XYZ

Corrigés

Exercices sur les probabilités conditionnelles en seconde

Exercices sur les probabilités conditionnelles en seconde : corrigés

CAMPUS XYZ

Exercice 1 — Lire un tableau croisé ●○○

Une fréquence conditionnelle se calcule **dans une sous-population** : on divise par l'effectif de cette sous-population.

a. $\dfrac{126}{240} = 0{,}525$ (fréquence marginale).

b. $\dfrac{54}{120} = 0{,}45$.

c. $\dfrac{54}{126} \approx 0{,}43$. Les questions b et c n'ont pas la même réponse : l'ordre compte.

Exercice 2 — Compléter un tableau croisé ●○○

Adultes : $0{,}4 \times 200 = 80$, dont $0{,}75 \times 80 = 60$ en compétition. Jeunes : 120, dont $0{,}5 \times 120 = 60$ en compétition.

	Compétition	Loisir	Total
Adultes	60	20	80
Jeunes	60	60	120
Total	120	80	200

Exercice 3 — Une probabilité sachant… ●○○

- $P(F) = \dfrac{120}{240} = 0{,}5$; $P(F \cap S) = \dfrac{54}{240} = 0{,}225$.
- $P_F(S) = \dfrac{\text{Card}(F \cap S)}{\text{Card}(F)} = \dfrac{54}{120} = 0{,}45$: c'est la probabilité qu'un élève préfère le sport **sachant que c'est une fille**.

> On vérifie la formule : $P_F(S) = \dfrac{P(F \cap S)}{P(F)} = \dfrac{0{,}225}{0{,}5} = 0{,}45$.

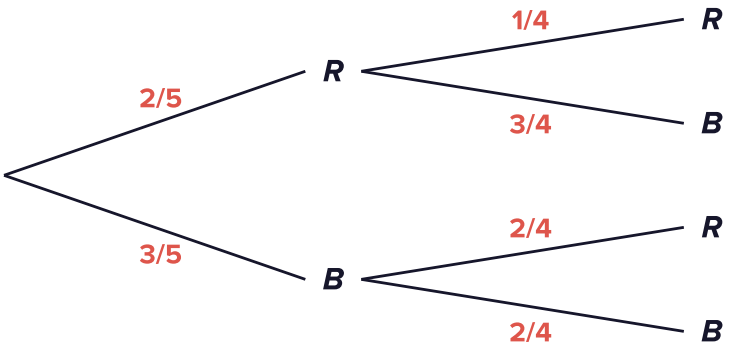
Exercice 4 — Lire un arbre pondéré ●○○

a. Les branches du premier niveau portent $P(A)$, celles du second les probabilités conditionnelles : $P(A) = 0{,}4$, $P_A(B) = 0{,}7$, $P_{\overline{A}}(B) = 0{,}2$.

b. On multiplie le long du chemin : $P(A \cap B) = 0{,}4 \times 0{,}7 = 0{,}28$; $P(\overline{A} \cap B) = 0{,}6 \times 0{,}2 = 0{,}12$.

Exercice 5 — Deux tirages sans remise ●●○

a. Au second tirage, il ne reste que 4 boules, et la composition dépend du premier tirage :



b. $P(RR) = \dfrac{2}{5} \times \dfrac{1}{4} = \dfrac{1}{10}$.

$P(BB) = \dfrac{3}{5} \times \dfrac{2}{4} = \dfrac{3}{10}$, donc $P(\text{même couleur}) = \dfrac{1}{10} + \dfrac{3}{10} = \dfrac{2}{5}$.

Exercice 6 — Un test de dépistage ●●○

a. Malades : 200, dont 190 positifs. Saines : $9\,800$, dont 980 positifs (faux positifs).

	Positif	Négatif	Total
Malade	190	10	200
Saine	980	8 820	9 800
Total	1 170	8 830	10 000

b. $P_{\text{positif}}(\text{malade}) = \dfrac{190}{1\,170} \approx 0{,}16$. Seulement $16\,\%$ des tests positifs correspondent à des malades : la maladie est rare, et les faux positifs sont nombreux.

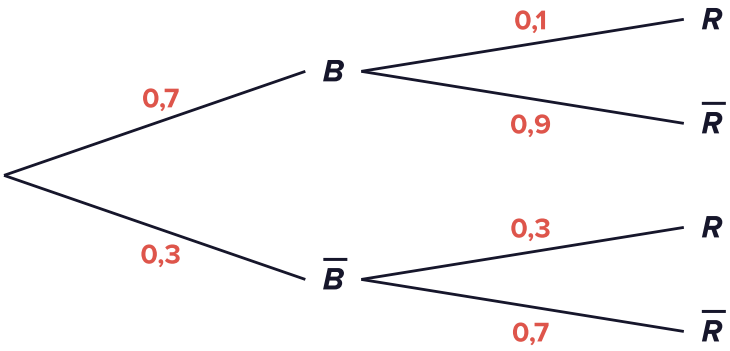
Exercice 7 — Utiliser la formule ●●○

$P_A(B) = \dfrac{P(A \cap B)}{P(A)}$ (avec $P(A) \neq 0$).

- $P_A(B) = \dfrac{0{,}1}{0{,}5} = 0{,}2$.
- $P_B(A) = \dfrac{0{,}1}{0{,}4} = 0{,}25$. En général, $P_A(B) \neq P_B(A)$.

Exercice 8 — Construire un arbre ●●○

a. Premier niveau : $P(B) = 0{,}7$ et $P(\overline{B}) = 0{,}3$. Second niveau : $P_B(R) = 0{,}1$ et $P_{\overline{B}}(R) = 0{,}3$.



b. $P(B \cap R) = 0{,}7 \times 0{,}1 = 0{,}07$.

Exercice 9 — Le latin au lycée ●●○

a. $P(F \cap L) = 0{,}6 \times 0{,}3 = 0{,}18$; $P(G \cap L) = 0{,}4 \times 0{,}2 = 0{,}08$.

b. Les élèves latinistes sont soit des filles, soit des garçons : on additionne les deux chemins.
$P(L) = 0{,}18 + 0{,}08 = 0{,}26$.

Exercice 10 — Un sondage sur le vote ●●○

a. Moins de 40 ans : $\dfrac{180}{300} = 0{,}6$. 40 ans et plus : $\dfrac{80}{200} = 0{,}4$.

b. $\dfrac{180 + 80}{500} = 0{,}52$. Ce n'est pas $0{,}5$: les deux groupes n'ont pas le même effectif.

Exercice 11 Inverser le conditionnement ●●●

a. $P_L(F) = \dfrac{P(F \cap L)}{P(L)} = \dfrac{0{,}18}{0{,}26} \approx 0{,}69.$

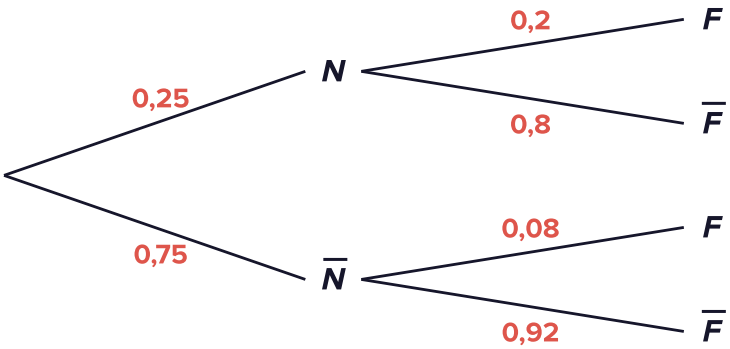
b. $P_F(L) = 0{,}3$: parmi les filles, $30\,\%$ font du latin. $P_L(F) \approx 0{,}69$: parmi les latinistes, $69\,\%$ sont des filles. Ce sont deux questions différentes, on ne divise pas par la même population.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Probabilités »** (Les fiches magiques seconde, page 90).

Exercice 12 Retrouver une branche ●●●

a. $P_N(F) = \dfrac{P(N \cap F)}{P(N)} = \dfrac{0{,}05}{0{,}25} = 0{,}2.$



b. $P(F) = 0{,}05 + 0{,}75 \times 0{,}08 = 0{,}05 + 0{,}06 = 0{,}11$. $P_F(N) = \dfrac{0{,}05}{0{,}11} \approx 0{,}45$: un peu moins de la moitié des salariés fatigués travaillent de nuit.



La méthode pas à pas est dans la fiche magique **« Probabilités »** (Les fiches magiques seconde, page 90).

LES FICHES MAGIQUES SECONDE

Révise toute la seconde avec les fiches magiques



- **Plus de 40 fiches claires et illustrées** : tout le programme de seconde, une notion par page.
- **Des vidéos méthode** accessibles par QR code sur les fiches.
- **Des exercices corrigés** après chaque fiche pour vérifier que tout est acquis.

campusxyz.fr/produit/les-fiches-magiques-2de