Comprendre d'où vient la formule des probabilités conditionnelles
Voici la répartition des élèves du lycée Jean Dautet à La Rochelle :

	Seconde	Première	Terminale
Filles	200	200	100
Garçons	200	100	100

On considère les évènements suivants :
G :≪ l'élève est un garçon ≫ et T :≪ l'élève est en terminale ≫.
1) Déterminer $\mathrm{P}(\mathrm{G})$ et $\mathrm{P}(\mathrm{T})$.
2) On croise un garçon. Quelle est la probabilité qu'il soit en terminale ? On note cette probabilité $\mathrm{P}_{\mathrm{G}}(\mathrm{T})$.
3) Déterminer $\mathrm{P}(\mathrm{G} \cap \mathrm{T})$. Exprimer $\mathrm{P}_{\mathrm{G}}(\mathrm{T})$ en fonction de $\mathrm{P}(\mathrm{G} \cap \mathrm{T})$ et $\mathrm{P}(\mathrm{G})$.

Calculer une probabilité conditionnelle
On lance un dé à 6 faces non truqué. On considère les évènements suivants :
A :≪ Obtenir un nombre inférieur ou égal à 4 ≫ et B :≪ Obtenir un nombre pair ≫.
Quelle est la probabilité d'obtenir un nombre inférieur ou égal à 4 sachant qu'on a obtenu un nombre pair ?

Traduire l'énoncé à l'aide des probabilités conditionnelles
Dans une classe, on considère les évènements F :≪ l'élève est une fille ≫ et B :≪ l'élève est blond(e) ≫.
Traduire chaque phrase en terme de probabilité :
1) Un cinquième des filles sont blondes.
2) La moitié des blonds sont des filles.
3) Trois huitièmes des élèves sont des garçons.
4) Un élève sur huit est une fille blonde.

Calculer une probabilité conditionnelle
On lance un dé, non truqué, dont les faces sont numérotées de 1 à 6. On considère les évènements suivants :
A :≪ Obtenir un nombre inférieur ou égal à 4 ≫ et B :≪ Obtenir un nombre pair ≫.
On sait qu'on a obtenu un nombre pair.
Quelle est la probabilité que ce nombre soit inférieur ou égal à 4.

On lance deux dés, non truqués, un rouge et un bleu, dont les faces sont numérotées de 1 à 6.
Quelle est la probabilité que la somme des faces obtenues soit égale à 6 sachant qu'on a obtenu 1 avec au moins un des 2 dés.

Probabilités conditionnelles et diagramme de Venn
A et B sont deux évènements tels que $\mathrm{P}(\mathrm{A}) = 0,4$, $\mathrm{P}(\mathrm{B}) = 0,16$ et $\mathrm{P}(\mathrm{A} \cap \overline{\mathrm{B}}) = 0,3$. Déterminer $\mathrm{P}_{\overline{\mathrm{A}}}\overline{\mathrm{B}}$.

Lien entre probabilités conditionnelles, intersection et réunion
A et B sont deux évènements tels que $\mathrm{P}(\mathrm{A}) = 0,4$, $\mathrm{P}_{\mathrm{B}}(\mathrm{A}) = 0,2$ et $\mathrm{P}(\mathrm{A} \cup \mathrm{B}) = 0.8$. Déterminer $\mathrm{P}(\mathrm{A} \cap \mathrm{B})$.

Probabilités conditionnelles - Arbre pondéré
E et F sont deux évènements tels que $\mathrm{P}(\mathrm{E}) = 0,4$ et $\mathrm{P}_{\mathrm{E}}(\mathrm{F}) = 0,9$. Déterminer $\mathrm{P}(\mathrm{E} \cap \overline{\mathrm{F}})$

Dans une classe, 80% des élèves ont un téléphone portable.
Parmi eux, 60% ont une connexion internet sur leur téléphone.
Quelle est la probabilité qu'un élève choisi au hasard ait un portable sans connexion internet.

En France, la proportion de gauchers est de 16%. On compte 3 gauchers hommes pour 2 gauchères.
Quelle est la probabilité qu'un français choisi au hasard soit une gauchère ?

On nous donne un ticket au hasard. Déterminer la probabilité d'avoir un ticket pas bleu.

Probabilité conditionnelle - Arbre - Espérance maximum

Un jeu consiste à tirer successivement et sans remise 2 boules d'une urne. Pour jouer, il faut payer 3€. Cette urne contient k boules, avec $k \geq 10$, dont 7 noires. Les autres boules sont blanches.

- Si aucune des boules tirées n'est noire, le joueur reçoit 3€.
- Si une seule boule est noire, le joueur reçoit 13€.
- Dans les autres cas, il ne reçoit rien.

On note X, la variable aléatoire correspondant au gain algébrique du joueur.

1) Déterminer la loi de probabilité de X.

2) Montrer que l'espérance $E(X) = \dfrac{14(10k - 79)}{k^2 - k}$.

3) Déterminer k de façon à ce que E(X) soit maximale.
