DS n°03
Probabilités conditionnelles

50min - Barème indicatif
Les élèves avec un tier-temps ne traitent pas les questions avec le symbole ✎
Calculatrice autorisée.
Les résultats devront être justifiés (à l'aide de calcul ou de propriétés)

Exercice 1 — (2 points)

Alice fabrique chaque semaine 250 bijoux fantaisie qu'elle vend en fin de semaine afin de s'assurer quelques revenus.
Sa production hebdomadaire de bijoux se répartit comme suit : 20 % de boucles d'oreilles, 40 % de colliers et 40 % de bracelets.
Chaque bijou est réalisé, soit en métal argenté, soit en métal doré.

- 60 % des bijoux fabriqués sont argentés.
- Elle fabrique autant de colliers argentés que de colliers dorés.
- 75 % des bracelets sont argentés.

Compléter le tableau suivant :

	Collier	Bracelet	Boucles d'oreilles	Total
Argenté				
Doré				
Total				250

Exercice 2 — (3 points)

Pour combattre les risques d'épidémie dus à une maladie, un laboratoire a mis au point un vaccin.
Pour évaluer l'efficacité de ce vaccin, une étude statistique a été faite auprès de 2 000 personnes. Les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous.

	Vacciné	Non vacciné	Total
Malade	45	750	795
Non malade	455	750	1 205
Total	500	1 500	2 000

On choisit au hasard une de ces 2 000 personnes.
On note M l'événement « *la personne est malade* » et V l'événement « *la personne est vaccinée* ».

1) Déterminer la probabilité $P_V(M)$.

2) ✎ Déterminer la probabilité que la personne soit vaccinée sachant qu'elle a été malade.

3) Déterminer la probabilité que la personne soit vaccinée et malade.

Exercice 3 — (1 point)

Si A et B sont des événements tels que $\mathrm{P}(\mathrm{A}) = 0,6$ et $\mathrm{P}(\mathrm{A} \cap \mathrm{B}) = 0,2$, à quoi est égale $\mathrm{P}_{\mathrm{A}}(\mathrm{B})$?

Exercice 4 – (3 points)

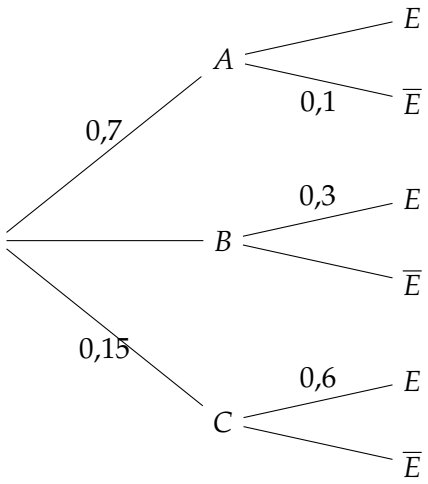
Deux événements A et B vérifient $P(A) = 0,35$, $P(B) = 0,7$ et $P(A \cup B) = 0,8$.

1) Calculer $P(A \cap B)$.

2) En déduire $P_B(A)$ et $P_A(B)$.

Exercice 5 – (6 points)

On considère trois événements A, B et C qui forment une partition de l'univers Ω ainsi qu'un événement E.
On donne l'arbre de probabilité suivant :



1) Compléter cet arbre de probabilité.

2) **a)** Calculer $P(A \cap E)$

b) Calculer $P(B \cap E)$

c) Calculer $P(C \cap E)$

d) En déduire $P(E)$.

Exercice 6 – (5 points)

En 2018, la répartition des candidats au baccalauréat est la suivante :

- 51,5% pour la filière générale ;
- 20,3% pour la filière technologique ;
- 28,2% pour la filière professionnelle.

Les taux de réussite en pourcentage sont respectivement les suivants : 91,0 % ; 88,5 % et 82,8 %. On choisit un candidat au hasard.

1) Construire un arbre pondéré modélisant l'expérience aléatoire.

2) ✎ Déterminer la probabilité de réussir le baccalauréat.