

exercice 3 (4 points) COMMUN A TOUS LES CANDIDATS

Une université fait passer un test à ses étudiants. À l'issue du test chaque étudiant est classé dans l'un des trois profils A, B et C définis ci-dessous.

50 % des étudiants ont le profil A : ils mémorisent mieux une information qu'ils voient (image, diagramme, courbe, film ...).

20 % des étudiants ont le profil B : ils mémorisent mieux une information qu'ils entendent.

30 % des étudiants ont le profil C : ils mémorisent aussi bien l'information dans les deux situations.

À la fin de la session d'examen de janvier on constate que

70 % des étudiants ayant le profil A ont une note supérieure ou égale à 10,

75 % des étudiants ayant le profil B ont une note supérieure ou égale à 10,

85 % des étudiants ayant le profil C ont une note supérieure ou égale à 10.

On choisit de manière aléatoire un étudiant de cette université. On note

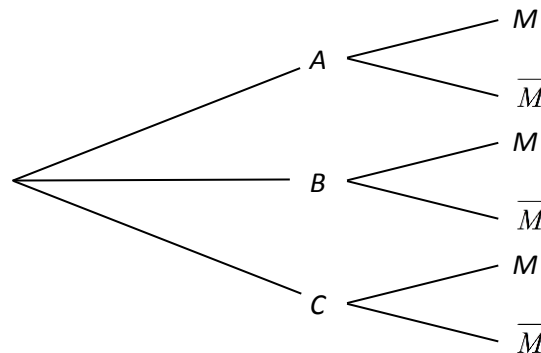
A l'évènement « l'étudiant a le profil A »,

B l'évènement « l'étudiant a le profil B »,

C l'évènement « l'étudiant a le profil C »

M l'évènement « l'étudiant a une note supérieure ou égale à 10 » et \bar{M} l'évènement contraire.

1. Recopier et compléter l'arbre pondéré suivant pour qu'il traduise les données de l'expérience aléatoire décrite dans l'énoncé :



Dans la suite de l'exercice les résultats seront donnés sous forme décimale, éventuellement arrondie au millième.

2. Calculer la probabilité que l'étudiant choisi soit de profil C et qu'il ait obtenu une note supérieure ou égale à 10.
3. Démontrer $P(M) = 0,755$.
4. Calculer la probabilité que l'étudiant soit de profil B sachant qu'il a obtenu une note strictement inférieure à 10.
5. On choisit quatre étudiants au hasard. On admet que le nombre d'étudiants est suffisamment grand pour que ce choix soit assimilé à quatre tirages successifs indépendants avec remise. Calculer la probabilité qu'exactly trois de ces étudiants soient du profil C.