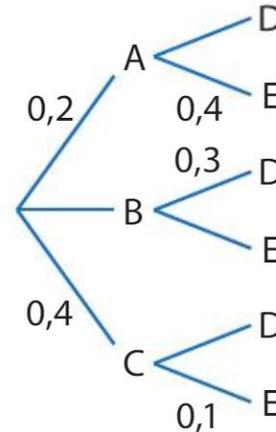


**Contrôle n°2 : Mathématiques Complémentaires-Thème II**

**Exercice 1 : Niveau 1 et 2 : 4 points**

On considère l'arbre pondéré ci-contre :

- 1) Donner  $P(A)$  et  $P_A(E)$ .
- 2) A quelle probabilité correspond le nombre 0,3 de l'arbre ?
- 3) Compléter les branches de l'arbre pondéré par les probabilités manquantes.
- 4) Calculer  $P(E)$  en détaillant la réponse.



**Exercice 2 : Niveau 2 : 2 points**

On considère deux évènements  $A$  et  $B$  tels que  $P(A) = 0,45$  ;  $P(B) = 0,6$  et  $P(A \cup B) = 0,71$ .  
Calculer  $P_A(\bar{B})$ . Déterminez votre raisonnement. (Toute trace de recherche pourra être valorisée).

**Exercice 3 :**

Niveau 1 : 5 points	Niveau 2 : 6,5 points
<p>Après les contrôles de mathématiques, 60% du temps, Issa dit « Je suis sûr que j'ai loupé » Ses amis sont pourtant formels : « Quand il dit ça, il a quand même 15 ou plus les 3/4 du temps. Et quand il ne dit rien, on peut être sûr à 95% qu'il va avoir 15 ou plus. » Après un devoir de mathématiques, on considère les évènements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>L</math> : « Issa dit qu'il a manqué le devoir »</li> <li>• <math>B</math> : « Issa a 15 ou plus au devoir »</li> </ul> <p>1) Compléter l'arbre ci-dessous :</p> <p>2) Calculer <math>P(L \cap B)</math> et interpréter cette probabilité dans le contexte de l'énoncé.</p> <p>3) Calculer la probabilité que Issa ne dise rien et qu'il ait moins de 15.</p>	<p>André est un piètre pêcheur : la probabilité qu'il réussisse à pêcher un poisson est égale à 0,3 chaque jour.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) En supposant que le résultat de sa pêche est indépendante du résultat de la pêche du jour précédent, déterminer la probabilité qu'il attrape un poisson trois jours de suite. Justifier.</li> <li>2) André pêche pendant trois jours. En supposant que la probabilité d'une pêche fructueuse augmente de 0,3 le jour suivant un échec et de 0,15 le jour suivant une réussite, calculer la probabilité qu'il ait attrapé exactement 2 poissons à l'issue de ces 3 jours de pêche. Justifier.</li> </ol>

**Exercice 4 :**

<b>Niveau 1 : 5,5 points</b>	<b>Niveau 2 : 7,5 points</b>
<p>Une enquête a été réalisée auprès des élèves d'un lycée afin de connaître leur point de vue sur la durée de la pause du midi ainsi que sur les rythmes scolaires.</p> <p>L'enquête révèle que 55% des élèves sont favorables à une pause plus longue le midi et parmi ceux qui souhaitent une pause plus longue, 95% sont pour une répartition des cours plus étalée sur l'année scolaire.</p> <p>Parmi ceux qui ne veulent pas de pause plus longue le midi, seulement 10% sont pour une répartition des cours plus étalée sur l'année scolaire.</p> <p>On choisit un élève au hasard dans le lycée. On considère les événements suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <math>L</math> : l'élève choisi est favorable à une pause plus longue le midi ;</li><li>• <math>C</math> : l'élève choisi souhaite une répartition des cours plus étalée sur l'année scolaire.</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Construire un arbre pondéré permettant de représenter la situation.</li><li>2) Calculer <math>P(L \cap C)</math> la probabilité de l'évènement <math>L \cap C</math>. Interpréter cette probabilité</li><li>3) Montrer que <math>P(C) = 0,5675</math>. Interpréter cette probabilité.</li><li>4) Ethan souhaite une répartition plus étalée sur l'année. Quelle est la probabilité qu'il soit favorable à une pause plus longue le midi ? On donnera une valeur approchée à <math>10^{-4}</math> près.</li></ol>	<p>Suite à des problèmes de production, un fabricant de tablettes de chocolat met en place une nouvelle chaîne de production : l'ancienne chaîne ne prend désormais en charge que 40% de la production.</p> <p>Un contrôle qualité montre que :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Parmi les tablettes produites par l'ancienne chaîne, 68% sont commercialisables,</li><li>• Parmi les tablettes produites par la nouvelle chaîne, 90% sont commercialisables.</li></ul> <p>On choisit une tablette au hasard dans la production.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) Représenter la situation par un arbre pondéré.</li><li>2) Calculer la probabilité que la tablette provienne de la nouvelle chaîne de production et soit commercialisable.</li><li>3) La tablette tirée au sort n'est pas commercialisable. Quelle est la probabilité qu'elle vienne de la nouvelle chaîne ? On donnera une valeur approchée à <math>10^{-2}</math> près.</li></ol>