

DEVOIR de Mathématiques (45 min.)
(Calculatrice autorisée)

Exercice 1 (7 points)

Soient A, B, C, D quatre événements d'un univers Ω muni d'une loi de probabilité p . Sachant que A, B, C forment une partition de Ω , compléter le tableau suivant et indiquer les valeurs des probabilités indiquées. Aucune justification ni détail de calcul ne sont demandés.

Tous les résultats seront donnés sous forme décimale exacte.

	A	B	C	Total
D		0,1		0,25
\bar{D}	0,15			
Total	0,2		0,3	

$p(A \cap B) =$

$p(A \cup C) =$

$p(A \cup D) =$

$p(A) =$

$p_B(A) =$

$p(\bar{C}) =$

$p_D(B) =$

$p(A \cap D) =$

$p_B(D) =$

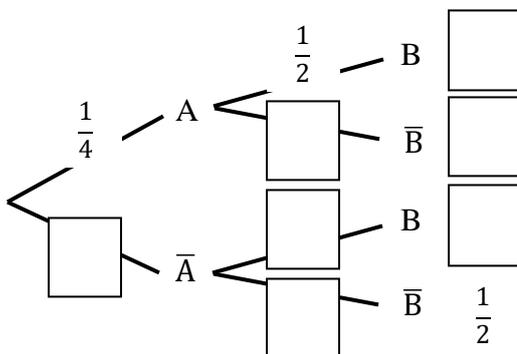
$p(\bar{B} \cap D) =$

$p_A(\bar{B}) =$

Exercice 2 (7 points)

Soient A et B deux événements d'un univers Ω muni d'une loi de probabilité p . Compléter le tableau suivant et indiquer les valeurs des probabilités indiquées. Aucune justification ni détail de calcul ne sont demandés.

Tous les résultats seront donnés sous forme de fraction irréductible.



$p(A \cap \bar{B}) =$

$p(\bar{A} \cap \bar{B}) =$

$p(A \cup B) =$

$p_A(B) =$

$p_{\bar{A}}(\bar{B}) =$

$p_{\bar{A}}(B) =$

$p_B(A) =$

$p(A) =$

$p(\bar{B}) =$

$p(A \cap B) =$

$p_{\bar{B}}(\bar{A}) =$

Exercice 3 (6 points)

Le petit Nicolas doit être hospitalisé. On admet que le nombre de jours d'immobilisation après l'opération est une variable aléatoire X qui suit la loi binomiale de paramètres : $n = 10, p = 0,6$. Pour chacune des questions suivantes, indiquer l'écriture mathématique de la probabilité demandée, puis **sa valeur décimale arrondie à 10^{-4} près**.

1°) Quelle est la probabilité que le petit Nicolas ne soit pas immobilisé du tout après son opération ?

.....

2°) Quelle est la probabilité que le petit Nicolas soit immobilisé exactement 6 jours après son opération ?

.....

3°) Quelle est la probabilité que le petit Nicolas soit immobilisé moins de 5 jours après son opération ?

.....

4°) Quelle est la probabilité que le petit Nicolas soit immobilisé au moins une semaine après son opération ?

.....

5°) Sachant que le petit Nicolas était déjà dehors le 8^{ème} jour, quelle est la probabilité qu'il ait été immobilisé exactement 6 jours ?

.....

6°) Quelle est le nombre de jours d'immobilisation moyen que le petit Nicolas peut espérer après son opération ?

.....