

**Interrogation de Mathématiques (55 min.)**

(Calculatrice autorisée)

**I/ Probabilités avec un tableau (4 points)**

Soient A et B deux événements d'un univers de probabilité  $\Omega$ , compléter (sans justifier) le tableau suivant ainsi que les valeurs des probabilités ci-dessous :

(On donnera les résultats sous forme **décimale exacte** ou sous forme de **fraction irréductible**)

|           |   |           |       |
|-----------|---|-----------|-------|
|           | B | $\bar{B}$ | Total |
| A         |   |           | 0,3   |
| $\bar{A}$ |   | 0,3       |       |
| Total     |   | 0,5       |       |

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

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

$p_A(B) =$

$p_B(A) =$

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

$p(A) =$

$p(B) =$

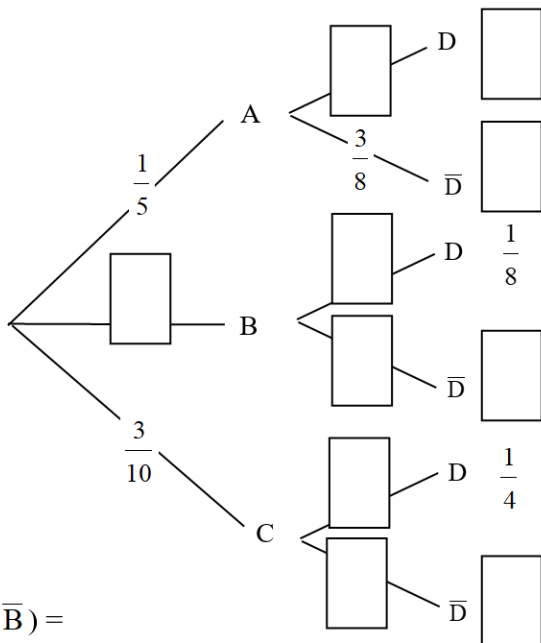
$p(A \cap B) =$

**II/ Probabilités avec un arbre (7 points)**

Soient A, B, C et D quatre événements d'un univers de probabilité  $\Omega$ .

Sachant que A, B et C forment une partition de  $\Omega$ , compléter (sans justifier) l'arbre pondéré suivant ainsi que les valeurs des probabilités ci-dessous :

(On donnera les résultats sous forme de **fraction irréductible uniquement**)



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

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

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

$p(A \cup B) =$

$p(\bar{A} \cup D) =$

$p_A(\bar{D}) =$

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

$p_D(B) =$

$p(\bar{B}) =$

$p(D) =$

**III/ Question de cours (2 points)**

Soient A et B deux événements indépendants.

Démontrer que  $\bar{A}$  et  $\bar{B}$  sont eux aussi deux événements indépendants.

.....

.....

.....

.....

.....

**IV/ Petit problème (7 points)**

VilBoub joue à un jeu de stratégie dans lequel il affronte un adversaire qui peut avoir choisi une des trois races suivantes : Protoss, Terran ou Zerg.

Il a remarqué que :

- 1 fois sur 2 il affronte un Terran,
- 1 fois sur 5 il affronte un Protoss,
- Le reste du temps il affronte un Zerg.

De plus, Statistiquement, il a remarqué que ses chances de victoires sont :

- 30% face à un joueur Terran,
- 60% face à un joueur Protoss,
- 50% face à un joueur Zerg,

(On donnera les résultats sous forme de **fractions irréductibles pour les questions 1, 2, 3** et sous formes **décimales approchées à  $10^{-2}$  près pour la question 4**)

1°) Traduire les données de l'énoncé avec des notations mathématiques.

(On notera : « T » pour « affronter un Terran », « P » pour « affronter un Protoss », « Z » pour « affronter un Zerg », « V » pour « obtenir la victoire »)

.....

.....

2°) VilBoub lance une partie, quelle est la probabilité qu'il la gagne ?

.....

.....

3°) VilBoub vient de perdre une partie, quelle est la probabilité qu'il vienne d'affronter un Terran ?

.....

.....

4°) VilBoub fait 6 parties de suite, dans ces mêmes conditions.

a) Quelle est la probabilité qu'il gagne au moins une partie ?

.....

.....

b) Quelle est la probabilité qu'il affronte exactement 2 fois un joueur Zerg ?

.....

.....