

Exercice 1 : (3 points)

Soit A et B deux événements tels que : $p(A) = 0,7$ $p(B) = 0,5$ et $p(A \cap B) = 0,3$.

1 $p(\bar{A}) = 1 - p(A) = 1 - 0,7 = 0,3$.

2 $p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B) = 0,7 + 0,5 - 0,3 = 0,9$.

3 $p(\bar{A} \cap B) = p(B) - p(A \cap B) = 0,5 - 0,3 = 0,2$.

Exercice 2 : (6 points)

Dans une classe de 30 élèves, 20 étudient l'anglais et 15 l'espagnol. 8 étudient les deux langues. On choisit un élève au hasard. On note A l'événement : « l'élève étudie l'anglais » et E l'événement : « l'élève étudie l'espagnol ».

1 $A \cup E$: L'élève étudie l'anglais ou l'espagnol.

2 $A \cap E$: L'élève étudie l'anglais et l'espagnol.

3 Dans cette classe 3 élèves n'apprennent ni l'anglais ni l'espagnol.
En effet, $30 - (20 + 15 - 8) = 30 - 27 = 3$.

4 L'événement contraire de A est $\bar{A}$: l'élève n'étudie pas l'anglais.

5 — $p(A) = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$.

— $p(E) = \frac{15}{30} = \frac{1}{2}$.

— $p(A \cap E) = \frac{8}{30} = \frac{4}{15}$.

— $p(A \cup E) = p(A) + p(E) - p(A \cap E) = \frac{20}{30} + \frac{15}{30} - \frac{8}{30} = \frac{27}{30} = \frac{9}{10}$.

Exercice 3 : (6 points)

Une enquête a été réalisée dans un lycée de 800 élèves.

- 40 % des élèves sont des garçons ;
- 35 % des élèves sont des fumeurs ;
- 224 garçons ne fument pas.

1 Ci-après le tableau complété :

	Garçon	Fille	Total
Fumeur	96	184	280
Non fumeur	224	296	520
Total	320	480	800

2 Dans ce lycée, il y a 96 garçons qui fument. Ainsi, la probabilité de choisir un garçon qui est égale à :
 $\frac{96}{800} = \frac{12}{100} = \frac{3}{25}$.

3 Dans ce lycée, il y a 480 filles et 280 fumeurs. Ainsi, la probabilité de choisir une fille ou un élève qui fume est égale à : $\frac{480 + 280 - 184}{800} = \frac{18}{25}$.

4 Dans cet établissement, il y a 96 fumeurs parmi les 320 garçons. Ainsi, la probabilité de choisir un fumeur parmi les garçons est égale à : $\frac{96}{320} = \frac{3}{10}$.

5 On choisit au hasard un élève de l'établissement. On note :

— G : « l'élève est un garçon » ;

— F : « l'élève est un fumeur ».

Voici l'arbre de probabilité pondéré représentatif de cette situation.

