

Exercice 1 : (3 points)

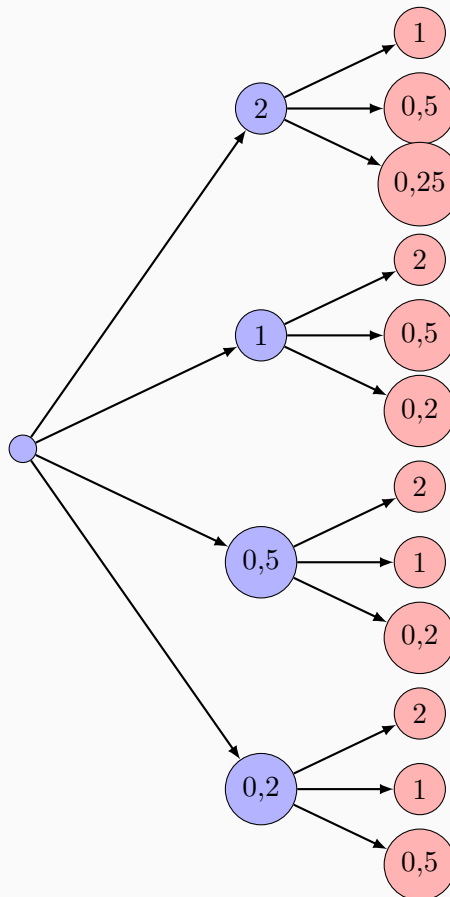
Soit S et T deux événements tels que : $p(\bar{S}) = 0,5$, $p(T) = 0,6$ et $p(S \cup T) = 0,9$.

- 1 On sait que : $p(S \cap T) = p(S \cup T) - p(S) - p(T)$. Or, $p(S) = 1 - p(\bar{S}) = 1 - 0,5 = 0,5$.
Par conséquent, $p(S \cap T) = 0,5 + 0,6 - 0,9 = 0,2$.
- 2 $p(\overline{S \cup T}) = 1 - p(S \cup T) = 1 - 0,9 = 0,1$.

Exercice 2 : (4 points)

Maria a quatre pièces dans sa poche, d'un montant de : deux euros, un euro, 50 centimes, 20 centimes. Elle en prend au hasard une première, puis une deuxième sans remise. Elle calcule alors le montant obtenu en additionnant leur valeur.

- 1 Voici l'arbre de probabilité :



- 2 Soit E l'événement : « les deux pièces sont suffisantes pour acheter un pain aux raisins à 1,30 €. »
$$p(E) = \frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$

Exercice 3 : (8 points)

Une entreprise emploie 250 salariés dont 50 % d'hommes.

- tout salarié fait partie du personnel d'administration ou du personnel de fabrication ou du personnel de vente.

- 10 % des salariés constituent le personnel d'administration et parmi eux on compte 20 % d'hommes.
- 60 % des salariés constituent le personnel de fabrication et parmi eux 54 % sont des femmes.

1 Voici le tableau amplement complété :

	Hommes	Femmes	Total
Personnel d'administration	5	20	25
Personnel de fabrication	69	81	150
Personnel de vente	51	24	75
Total	125	125	250

2 On choisit au hasard un salarié parmi les 250 et on considère les événements suivants : A : « le salarié choisi est un homme » ; B : « le salarié choisi fait partie du personnel de vente ».

$$\text{On a : } p(A) = \frac{125}{250} = \frac{1}{2}.$$

$$\text{et } p(B) = \frac{75}{250} = \frac{3}{10}.$$

3 L'événement $A \cap B$: Le salarié choisi est un homme qui fait partie du personnel de vente.

$$\text{Sa probabilité : } p(A \cap B) = \frac{51}{250}.$$

4 L'événement \bar{B} : Le salarié choisi ne fait pas partie du personnel de vente.

$$\text{Sa probabilité : } p(\bar{B}) = \frac{25 + 150}{250} = \frac{175}{250} = \frac{7}{10}.$$

5 L'événement $A \cap \bar{B}$: Le salarié choisi est un homme qui ne fait pas partie du personnel de vente.

$$\text{Sa probabilité : } p(A \cap \bar{B}) = \frac{5 + 69}{250} = \frac{74}{250} = \frac{37}{125}.$$

6 L'événement $A \cup B$:

Le salarié choisi est un homme ou bien fait partie du personnel de vente.

$$\text{Sa probabilité : } p(A \cup B) = p(A) + p(B) - p(A \cap B) = \frac{125}{250} + \frac{75}{250} - \frac{51}{250} = \frac{149}{250}.$$