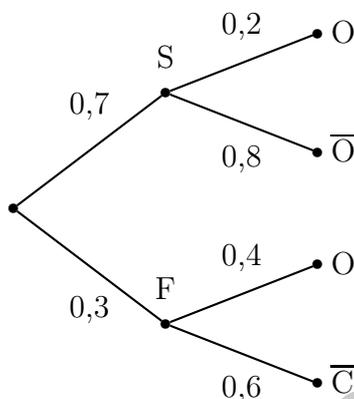


CORRECTION : DS n°5

Exercice 1 :

1. On a l'arbre pondéré suivant :



2. Calculer $p(S \cap O) = 0,7 \times 0,2 = 0,14$.

14 % de élèves regardent des séries en VO.

3. $p(O) = p(S \cap O) + p(F \cap O) = 0,14 + 0,3 \times 0,4 = 0,14 + 0,12 = 0,26$.

4. Sachant qu'un l'élève regarde son programme en VO, la probabilité qu'il regarde principalement des films est :

$$p_{O}(F) = \frac{p(F \cap O)}{p(O)} = \frac{0,12}{0,26} \approx 0,4615.$$

Exercice 2 :

Une agence loue des véhicules à la journée ; le prix de la location est constitué d'un montant fixe de 80 euros plus 15 centimes par kilomètre parcouru.

On note p_n le prix pour n kilomètres parcourus, n étant un entier naturel.

1. Pour une distance parcourue de 350 km le montant est de $80 + 350 \times 0,15 = 80 + 52,5 = 132,5$ euros.

2. Ainsi on a $p_n = 80 + 0,15n$.

3. La suite (p_n) est donc arithmétique de raison $r = 0,15$.

4. On cherche un entier n tel que :

$$p_n = 147,8 \Leftrightarrow 80 + 0,15n = 147,8 \Leftrightarrow 0,15n = 67,8 \Leftrightarrow n = \frac{67,8}{0,15} = 452.$$

Marc a parcouru une distance de 452 km.

Exercice 3 :

Soit (u_n) une suite arithmétique définie, pour tout entier naturel n , par $u_n = -5n + 2$.

1. (u_n) est une suite arithmétique de premier terme $u_0 = 2$ et de raison $r = -5$.

Comme $r < 0$, on peut affirmer que (u_n) est décroissante.

2. On cherche le plus grand entier naturel n tel que $u_n \geq -124$:

$$u_n \geq -124 \Leftrightarrow -5n + 2 \geq -124 \Leftrightarrow -5n \geq -126 \Leftrightarrow n \leq 25,2.$$

Le plus grand entier naturel n cherché est donc 25.

Exercice 4 :

En 2022, un club de bridge compte 51 adhérents. On considère que chaque année l'effectif du club augmente de 4 adhérents.

Pour tout entier naturel n on note a_n le nombre d'adhérents en $2022 + n$.

1. a_0 est le nombre d'adhérents en 2022, soit $a_0 = 51$.

2. On a : $a_1 = a_0 + 4 = 55$; $a_2 = a_1 + 4 = 59$.

3. a_n est une suite arithmétique de raison 4 et de premier terme $a_0 = 51$.

On sait que $a_n = a_0 + n \times r = 51 + 4n$.

4. $a_n \geq 110 \Leftrightarrow 51 + 4n \geq 110 \Leftrightarrow 4n \geq 59 \Leftrightarrow n \geq 14,75$.

Comme n est un entier on prend $n = 15$.

Le club comptera plus de 110 adhérents à partir de l'année $2022+15=2037$.