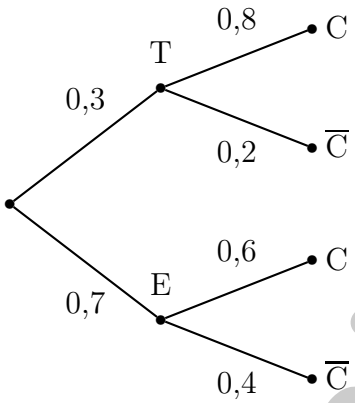
CORRECTION : DS $n°4$

Exercice 1 :

1. On peut traduire la situation avec l'arbre pondéré suivant :



2. $p(\text{T} \cap \text{C}) = 0,3 \times 0,8 = 0,24$
Ainsi 24 % des adhérents pratiquent le tir à l'arc à cheval et font de la compétition.

3. $p(\text{C}) = p(\text{T} \cap \text{C}) + p(\text{E} \cap \text{C}) = 0,24 + 0,7 \times 0,6 = 0,24 + 0,42 = 0,66.$

4. Sachant qu'un adhérent pratique la compétition, la probabilité qu'il ne pratique que l'équtation dans ce centre vaut :
$p_{\text{C}}(\text{E}) = \dfrac{p(\text{E} \cap \text{C})}{p(\text{C})} = \dfrac{0,42}{0,66} \approx 0,636.$

Exercice 2 :

Soit f une fonction affine dont la courbe représentative passe par les points $A(3;2)$ et vérifiant $f(1) = 8$.
1. $f(1) = 8$ signifie que le point $B(1;8)$ appartenant à $\mathscr{C}_f$.

2. f étant une fonction affine on sait que $f(x) = mx + p$:
• $m = \dfrac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \dfrac{8-2}{1-3} = \dfrac{6}{-2} = -3$
• $B(1;8) \in \mathscr{C}_f \Leftrightarrow 8 = m \times 1 + p \Leftrightarrow 8 = -3 + p \Leftrightarrow p = 8 + 3 = 11$
Ainsi $f(x) = -3x + 11$.

3. $f(x) = 10 \Leftrightarrow -3x + 11 = 10 \Leftrightarrow -3x = -1 \Leftrightarrow x = \dfrac{1}{3}.$
L'antécédent de 10 par f est donc $\dfrac{1}{3}$.

4. $f(-2) = -3 \times (-2) + 11 = 17 \neq 16$, donc $C(-2;16)$ n'appartient pas à $\mathscr{C}_f$.

Exercice 3 :

Une agence loue des véhicules à la journée ; le prix de la location est constitué d'une montant fixe de 70 euros plus 20 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 200 km le montant est de $70 + 200 \times 0,2 = 70 + 40 = 110$ euros.

2. Ainsi on a $p_n = 70 + 0,2n$.

L.M.A
Lycée Militaire Aix
M. Hoarau

3. La suite (p_n) est donc arithmétique de raison $r = 0,2$.

4. On cherche un entier n tel que : $p_n = 86 \Leftrightarrow 70 + 0,2n = 86 \Leftrightarrow 0,2n = 16 \Leftrightarrow n = \dfrac{16}{0,2} = 80$.
Marc a parcouru une distance de 80 km.

Exercice 4 :

Soit (u_n) une suite arithmétique telle que $u_0 = -6$ et de raison $r = 4$.
1. On a : $u_1 = u_0 + r = -6 + 4 = -2$, $u_2 = u_1 + 4 = 2$, $u_3 = u_2 + 4 = 6$.

2. On sait que $u_n = u_0 + nr = -6 + 4n$.

3. Ainsi $u_{50} = -6 + 4 \times 50 = 194$.

4. $u_n \geqslant 114 \Leftrightarrow -6 + 4n \geqslant 114 \Leftrightarrow 4n \geqslant 120 \Leftrightarrow n \geqslant 30$.
A partir du rang $n = 30$ on a $u_n \geqslant 114$.

L.M.A Lycée Militaire Aix M. Hoarau