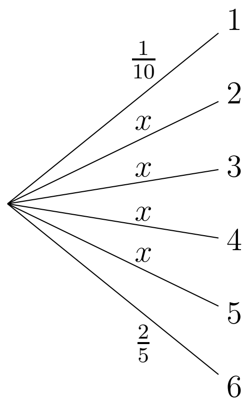
2.25 On sait que $p(1) = \frac{1}{10}$ et $p(6) = \frac{2}{5}$. Posons $x = p(2) = p(3) = p(4) = p(5)$.



On doit avoir : $1 = \frac{1}{10} + x + x + x + x + \frac{2}{5}$.
On en déduit $4\,x = 1 - \frac{1}{10} - \frac{2}{5} = \frac{1}{2}$, puis $x = \frac{1}{8}$.

1) (a) $p(4) = x = \frac{1}{8} = 12{,}5\ \%$

(b) $p(\text{impair}) = p(1) + p(3) + p(5) = \frac{1}{10} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{20} = 35\ \%$

(c) $p(4 \text{ ou un nombre impair}) = p(1)+p(3)+p(4)+p(5) = \frac{1}{10}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8}+\frac{1}{8} = \frac{19}{40} = 47{,}5\ \%$

2) D'après l'arbre de la page suivante, il y a 4 cas où l'on obtient 3 nombres impairs. La probabilité recherchée vaut ainsi :
$\frac{7}{20} \cdot \frac{7}{20} \cdot \frac{7}{20} \cdot \frac{13}{20} + \frac{7}{20} \cdot \frac{7}{20} \cdot \frac{13}{20} \cdot \frac{7}{20} + \frac{7}{20} \cdot \frac{13}{20} \cdot \frac{7}{20} \cdot \frac{7}{20} + \frac{13}{20} \cdot \frac{7}{20} \cdot \frac{7}{20} \cdot \frac{7}{20} =$
$\frac{4\ 459}{160\ 000} + \frac{4\ 459}{160\ 000} + \frac{4\ 459}{160\ 000} + \frac{4\ 459}{160\ 000} = \frac{4\ 459}{40\ 000} = 11{,}1475\ \%$

I : on obtient un nombre impair (probabilité $\frac{7}{20}$ vu 1) (b))
P : on obtient un nombre pair (probabilité $1 - \frac{7}{20} = \frac{13}{20}$)