1ère spécifique

Contrôle n°7 – Corrigé

Exercice 1 :

1. $P(E)=\frac{80}{200}=\frac{40}{100}=\frac{4}{10}$ et $P(H)=\frac{140}{200}=\frac{70}{100}=\frac{7}{10}$

2. $E\cap H$: « La personne choisie est un enfant et elle habite dans la commune »

$P(E\cap H)=\frac{50}{200}=\frac{25}{100}$

3. D'une part, $P(E)\times P(H)=\frac{4}{10}\times\frac{7}{10}=\frac{28}{100}$.

D'autre part, $P(E\cap H)\neq P(E)\times P(H)$ on en déduit que les événements E et H ne sont pas indépendants.

4.a) $P_{\overline{E}}(H)=\frac{90}{120}=\frac{9}{12}=\frac{3}{4}$

b) D'une part, $P(H)=\frac{7}{10}=0,7$. D'autre part, $P_{\overline{E}}(H)=\frac{3}{4}=0,75$.

On en déduit que $P_{\overline{E}}(H)\neq P(H)$ donc les événements $\overline{E}$ et H ne sont pas indépendants.

Exercice 2 :

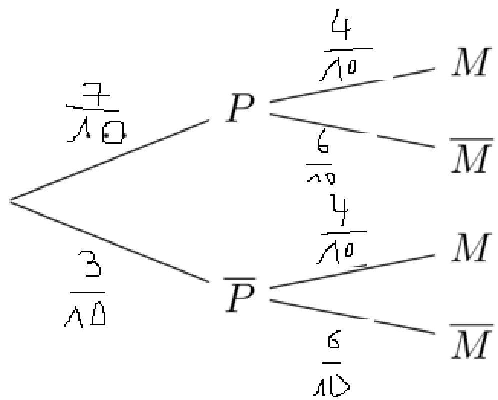
$A=3{,}1^{1,3}\times 3^5=3^{1,3+5}=3^{6,3}$

$B=\frac{3^{1,5}}{3^{0,7}}=3^{1,5-0,7}=3^{0,8}$

$C=(3^{6,2})^2=3^{6,2\times 2}=3^{12,4}$

$D=\frac{3^{1,7}}{3^{3,5}\times 3^{0,2}}=\frac{3^{1,7}}{3^{3,5+0,2}}=\frac{3^{1,7}}{3^{3,7}}=3^{1,7-3,7}=3^{-2}$

Exercice 3 :



1.

2. $P(\overline{P}\cap\overline{M})=\frac{3}{10}\times\frac{6}{10}=\frac{18}{100}=0{,}18$

3. $1-0{,}18=0{,}82$

Exercice 4 :

1. Comme $0<0{,}99<1$ alors la fonction $x\mapsto 0{,}99^x$ est décroissante sur l'intervalle $[0;+\infty[$. Or, $1000>0$ donc f est également décroissante sur l'intervalle $[0;+\infty[$.

2.a) $f(3)=1000\times 0{,}99^3\approx 1000\times 0{,}97=970$

Interprétation : il y aura environ 970 poissons au bout de 3 jours.

b) $f(7)=1000\times 0{,}99^7\approx 1000\times 0{,}932=932$

Il y aura environ 932 poissons au bout d'une semaine.

3. a) D'après le graphique, il y aura 400 poissons au bout de 90 jours.

b) Puisqu'il y avait 1000 poissons au départ, il y aura 500 poissons quand la population aura diminué de moitié. D'après le graphique, la population aura diminué de moitié au bout d'environ 70 jours.