

Correction Devoir TES Probabilités

QCM

1)b) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n) = 5$

2)c) $f'(1) = 0$

3)c) $f'(x) = -2e^{-2x+1}$

4)b) on ne peut pas savoir

Exercice 1

	C	O	A	total
M1	40%	15%	25%	80%
M2	0%	5%	15%	20%
total	40%	20%	40%	100%

2)a) 20%

b) 40%

c) 25%

d) $P_A(M_1) = \frac{P(A \cap M_1)}{P(A)} = \frac{25\%}{40\%} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$

e) 5%

f) $P_{M_2}(O) = \frac{P(O \cap M_2)}{P(M_2)} = \frac{5\%}{20\%} = \frac{1}{4}$

g) $P_C(M_2) = \frac{P(C \cap M_2)}{P(C)} = \frac{0\%}{40\%} = 0$

Exercice 2

1)a) Il y a $40\% \times 105 = 42$ filles en S donc $P(F \cap S) = \frac{42}{300}$.

b) De même, $P(F \cap ES) = \frac{55\% \times 120}{300} = \frac{66}{300}$ et

$$P(F \cap L) = \frac{60\% \times 75}{300} = \frac{45}{300} \text{ donc}$$

$$P(F) = P(F \cap S) + P(F \cap ES) + P(F \cap L) = \frac{42 + 66 + 45}{300} = \frac{153}{300}.$$

2) Nous avons une loi binomiale de paramètres $n=5$ et $p = \frac{153}{300}$ et nous cherchons :

$$P(X=3) = \binom{5}{3} \left(\frac{153}{300} \right)^3 \left(\frac{147}{300} \right)^2 \approx 0,32.$$

On vous a sans doute souvent demandé à quoi servent les mathématiques et si ces délicates constructions que nous tirons tout entières de notre esprit ne sont pas artificielles et enfantées par notre caprice.

Parmi les personnes qui font cette question, je dois faire une distinction : les gens pratiques réclament seulement de nous le moyen de gagner de l'argent. Ceux-là ne méritent pas qu'on leur réponde ; c'est plutôt à eux qu'il conviendrait de demander à quoi bon accumuler tant de richesses et si, pour avoir le temps de les acquérir, il faut négliger l'art et la science qui nous font des âmes capables d'en jouir : *et propter vitam vivendi perdere causas* [Juvénal].

-- Poincaré, Jules Henri