

Réponses du TD n 14

Réponse 1 oui. non.

Réponse 3 1. $\frac{n(n+1)}{2}$.

2. $\frac{(n+1)(n+2)}{2}$.

3. $\frac{n(n+1)(n-1)}{6}$.

Réponse 4 $p2^{n-p}$

Réponse 5 1. $\binom{n}{p}$.

2. $\binom{n-k}{p-1}$

3. $\binom{j-i+1}{p}$

4. $\binom{l-k-1}{p-2}$

5. $\binom{n-1}{p-1}$

6. $\binom{n-1}{p}$

Réponse 6 1. n^p

2. $\frac{n!}{(n-p)!}$.

3. $n^p - \frac{n!}{(n-p)!}$

4. $n \frac{p!}{2} \binom{n-1}{p-2}$.

Réponse 7 1. 2^r diviseurs possibles.

2. $\prod_{i=1}^r (m_i + 1)$ diviseurs possibles.

Réponse 8 — $\text{card}M_2(K) = 3^4$

— $\text{card}GL_2(K) = 48$.

— $\text{card}S_2(K) = 3^3$

— $\text{card}M_3(K) = 3^9$

— $\text{card}A_3(K) = 3^3$

Réponse 9 $\frac{11}{6^2}$

Réponse 10 1. $\frac{1}{n}$.

2. $\frac{2}{n}$.

3. 0

4. $\frac{1}{2(n-2)!}$.

Réponse 10

Réponse 11 4

Réponse 12 1. (a) $\mathbb{P}(A_k) = \frac{\binom{k-1}{p-1}}{\binom{n}{p}}$.

(b) $\binom{n}{p}$.

2. $\frac{1}{p}$.

Réponse 13 1. $1 - q^n$.

2. $\frac{q^{n+1} - p^{n+1}}{q - p}$.

Réponse 14 c'est pareil!

Réponse 15 1. $\frac{9}{14}$.

2. Si l'on note A l'évènement " on a tiré une boule bleue" et B l'évènement " on tire une boule bleue au premier tirage" $\mathbb{P}_A(B) = \frac{7}{18}$.

Réponse 16 1. $\frac{1841}{3596} \approx 0.51$.

2. Notons A l'évènement " la main contient au moins un roi" et B l'évènement " la main contient une figure". $\mathbb{P}_B(A) = \frac{\binom{32}{5} - \binom{28}{5}}{\binom{32}{5} - \binom{20}{5}} \approx 0.55$

3. $\frac{351}{3296} \approx 0.1$.

4. Notons C l'évènement " la main contient exactement deux rois "

$$\mathbb{P}_A(C) = \frac{\frac{\binom{4}{2}\binom{28}{3}}{\binom{32}{5}}}{1 - \frac{\binom{28}{5}}{\binom{32}{5}}} \approx 0.19.$$

Réponse 16