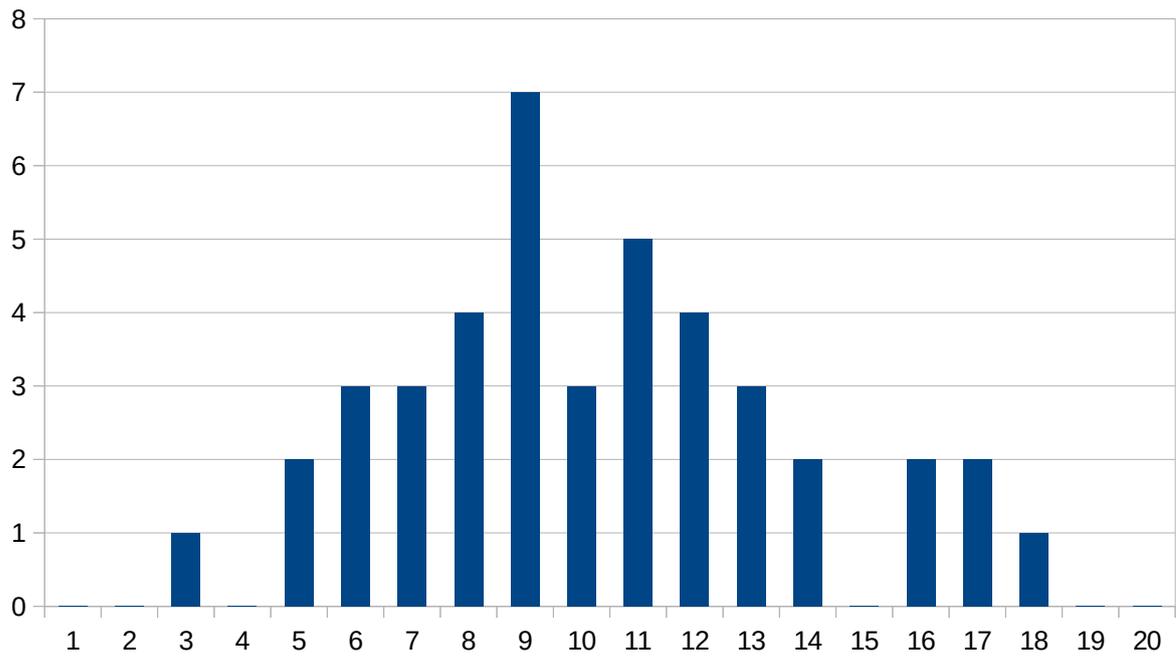


Sheet2

| Exercice | | coef | détails |
|-------------------------|------------------------------|-------------|---|
| 1 | Récurrence | 2 | Rédaction 25 % Initialisation 25 % hérédité 50 % |
| 2 | Degrés de P | 1 | oublie degrés différents -50 % |
| 2 | Degré Q | 0,75 | |
| 3 | P(0) et Q(0) | 0,5 | 50 % chaque |
| 4 | P(i)=Q(i) | 2,5 | 60 % pour P et 40 % pour P |
| 5 | P=Q | 1 | |
| Total problème 1 | | 7,75 | |
| Rang exercice | | | |
| Problème I | | | |
| Partie I | | | |
| 1 | ev | 1 | -10% si oublie sev=> ev |
| 1 | base +dim | 1,5 | 67 % base 33 % dim. Liberté « blabla »-50 % |
| 2 | calcul M ² | 0,75 | |
| 2 | M ³ | 0,75 | |
| 2 | M ⁿ | 1 | 25 % cas n=0,n=1, 25 % demo n>3 |
| 3 | T stable par produit | 1 | |
| 4 | Matrices de T inv ? | 1 | 75 % pas de Cramer sans justification |
| 5 | U ev ? | 0,5 | |
| 6 | Matrices de U inv ? | 0,75 | Triangulaire 50 %, diagonaux non nul 50 % |
| Partie II | | | |
| 7 | Calcul exp(0) | 0,75 | 33 % existence 67 % calcul |
| 7 | Calcul ln(I ₃) | 0,75 | 33 % existence 67 % calcul |
| 8 | M+1/2M ² dans T | 1 | |
| 8 | ln(exp(M))=M | 2 | 25%existence 75 % calcul -25 % calcul trop rapide |
| 9 | exp(ln(I+M)) bien déf | 1 | |
| 9 | calcul | 1,5 | |
| 10 | Récurrence | 2,5 | 25 % initialisation et mise en place |
| 11 | exp(M) inversible et inverse | 2 | |
| 12)a) | I+M inversible et inverse | 1 | |

| | | | |
|-------------------------|--------------------------------------|-------|---|
| 12)b) | $\ln((I+M)^{-1})$ bien def et valeur | 1,5 | Def 33% calculs 67 % |
| 13 | calculs | 3 | |
| 14 | exemples | 3 | |
| Total problème 1 | | 28,25 | |
| Rang problème 1 | | | |
| Problème II | | | |
| Partie I | | | |
| 1 | $[X_3=4]$ | 0,5 | |
| 1 | $P(X_3=4)=$ | 0,75 | 50 % argument indep |
| 2 | $P(X_3=2)=2/3$ | 1,5 | 33 % indep/incompatibles |
| 3 | loi X_3 | 1 | |
| Partie II | | | |
| 4 | loi N_k et $E(N_k)$ | 1 | 50 % chaque |
| 5 | $X_n(\Omega)$ | 1 | 0,75 % inclusion si pas de justification 25 % |
| 5 | $P(X_n=n+1)$ | 1 | 50 % résultat |
| 6)a) | $P(X_n=2 N_1=1)$ | 0,5 | 50 % sans explication |
| 6)b) | $P(X_n=2 N_1=i)$ | 1 | 50 % sans explication |
| 6)b) | verif pr $i=1$ | 0,25 | |
| 6)c) | $P(X_n=2)=\text{sum}..$ | 1 | 20 % th bien énoncé |
| 6)c) | $P(X_n=2)$ simplifié | 1,5 | |
| 7)a) | $(X_n > k) = (..)$ | 1 | doit être très bien rédigée |
| 7)b) | $P(X_n > k) =$ | 2,5 | doit être très bien rédigée |
| 7)c) | verif $k=0,1$ | 0,5 | 50 % si pas étape de calculs |
| 8)a) | $P(X_n=k)$ fct $P(X_n > ..)$ | 1 | 50% pour le résultat sans démo |
| 8)b) | $E(X_n) = \text{sum} P(X_n > k)$ | 2,5 | 20 % pour le bon Sigma |
| 8)c) | $E(X_n)$ | 1 | |
| 9) | $P(X_n=k) =$ | 2 | |
| Partie III | | | |
| 10 | $\lim P(X_n=k)$ | 2 | |
| 11 | $\text{sum}(k-1)/k!$ cv et sum | 1,5 | |
| 12 | existe va Z | 1 | 20 % si les points à vérifier sont annoncés |
| 13 | Z admet esp et $E(Z)$ | 1,5 | |

| | | | |
|-------------------------|----------------------|-------------|--|
| 13 | $E(Z) = \lim E(X_n)$ | 1 | |
| Total problème 2 | | 28,5 | |



| | |
|-----------------------|------|
| min | 3,5 |
| 1er quartile | 7,5 |
| médiane | 9,75 |
| 3ieme quartile | 12 |
| max | 18 |
| Moyenne | 9,75 |
| Écart type | 3,5 |

| Notes | Occurences |
|--------------|-------------------|
| 0 | 0 |
| 1 | 0 |
| 2 | 0 |
| 3 | 1 |
| 4 | 0 |
| 5 | 2 |
| 6 | 3 |
| 7 | 3 |
| 8 | 4 |
| 9 | 7 |
| 10 | 3 |
| 11 | 5 |

Sheet2

| | |
|----|---|
| 12 | 4 |
| 13 | 3 |
| 14 | 2 |
| 15 | 0 |
| 16 | 2 |
| 17 | 2 |
| 18 | 1 |
| 19 | 0 |
| 20 | 0 |
| | 0 |

