Programme de colle

Questions de cours / exercices

N'hésitez pas à poser aussi une question de dénombrement, j'ai l'impression que c'est difficile pour eux. (Cela permettra de reprendre cela avec eux)

Une (ou plusieurs) question au choix de l'examinateur :

1. Calculer l'inverse d'une matrice via un pivot de Gauss (on peut aussi donner une matrice non inversible, et attendre que l'élève se rende compte qu'une colonne nulle implique que la matrice n'est pas inversible)
2. Résoudre un système admettant une unique solution / une infinité / aucune
3. Calculer le noyau d'une matrice A, et en déduire si A est inversible ou non
4. Intégrer $t \to \dfrac{1}{t \ln t}$ ET donner la primitive de ln
5. Demander un calcul d'intégrale de $u' f(u)$
6. Demande un calcul d'intégrale
7. Demander un calcul d'intégrale par IPP
8. Démontrer qu'une intégrale est positive / strictement positive (par exemple, $\displaystyle\int_0^{\pi/2} \cos^n(t)dt$)
9. Démontrer que $0 \leq I_n \leq \dfrac{1}{n+1}$, où $I_n = \displaystyle\int_0^1 t^n e^{-t}$ OU $I_n = \displaystyle\int_0^1 t^n \cos(t)$ OU $I_n = \displaystyle\int_0^1 t^n \sin(t)$ OU $I_n = \displaystyle\int_0^1 \frac{t^n}{1+t}$.
10. Calculer $\displaystyle\int_{-2}^1 |t| + 1$ OU $\displaystyle\int_0^2 x\lfloor x \rfloor dx$

Reprise de la semaine précédente

Intégration

1. On a vu la positivité, stricte positivité, la croissance de l'intégrale, la relation de Chasles, ...
2. Primitive, théorème fondamental de l'analyse
3. Intégration par partie
4. Tableau des primitives usuelles
5. On a fait beaucoup de calculs de primitives.
6. ATTENTION : On n'a pas vu les changements de variables (cours de mardi), ni l'utilisation de la parité. On évitera les sommes de Riemann, évoquées mais pas encore utilisées.