

PROGRESSION TERMINALE S

1. Raisonement par récurrence

- Mener un raisonnement par récurrence.
- Définition naïve d'une limite de suite, cas arithmétique & géométrique.
- Suites bornées, convergence monotone.

Algorithme de rang.

2,5 semaines

* * * * *

2. Variables aléatoires discrètes

- Lois de probabilité, outils d'étude.
- Loi binomiale.

Calculs de probabilités.

0,5 semaine

* * * * *

3. Continuité

- Aspects graphiques.
- Exploitation des TVIs.
- Compléments de dérivation.

Résolution de $f(x) = k$.

2 semaines

* * * * *

4. Géométrie dans le plan avec les nombres complexes

- Calcul algébrique avec les nombres complexes.
- Résolution d'équation du deuxième degré à coefficients réels.
- Représentation d'un point, d'un vecteur. Affixes.
- Conjugaison.

2 semaines

* * * * *

TOUSSAINT

* * * * *

5. Limites de suites

- Définition formelle d'une limite de suite.
- Opérations & limites.
- Propriétés de comparaison.

R.O.C. :

- si $u_n \leq v_n$ pour n assez grand et que $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = +\infty$, alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$;
- si (u_n) est croissante et que $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n = \ell$, alors pour tout n , $u_n \leq \ell$ (*);
- si $q > 1$, alors $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = +\infty$;
- toute suite croissante non majorée diverge vers $+\infty$ (*).

2,5 semaines

6. Fonctions exponentielles

- Utilisation de la relation fonctionnelle.
- Exploitation du sens de variation.

1,5 semaine

7. Géométrie dans l'espace : incidence

- Positions relatives de droites, de plans.
- Orthogonalité.

1 semaine

8. Conditionnement

- Calcul de probabilités conditionnelles.
- Construire & exploiter un arbre pondéré.
- Indépendance.

Simulation de marche aléatoire.

R.O.C. :

- si A et B sont deux évènements indépendants, alors \bar{A} et B aussi.

2 semaines

SATURNALES

9. Fonctions logarithmes

- Pour $a > 0$ et $b \in \mathbb{R}$, $\ln(a) = b \Leftrightarrow a = e^b$.
- Utilisation de la relation fonctionnelle.
- Exploitation du sens de variation.

1,5 semaine

* * * * *

10. Géométrie vectorielle

- Décomposition dans une base pour montrer ou infirmer la colinéarité ou la coplanarité.
- Coordonnées des points, des vecteurs.
- Représentations paramétriques.

R.O.C. :

- « théorème du toit » (*).

2 semaines

* * * * *

11. Limites de fonctions

- Définition formelle d'une limite de fonction.
- Aspects graphiques.
- Opérations & limites.
- Propriétés de comparaison.

2 semaines

* * * * *

HIVER

* * * * *

12. Intégration de fonctions positives

- Aire sous une courbe.
- Théorème fondamental de l'analyse.
- Détermination de primitives.

Encadrement de l'intégrale.

R.O.C. :

- TFA pour une fonction positive et croissante (*);
- toute fonction continue sur un intervalle admet des primitives (cas d'une fonction avec minimum sur un segment) (*).

2,5 semaines

* * * * *

13. Fonctions trigonométriques

- Dérivation des fonctions cos et sin.
- Parité, périodicité.

1 semaine

* * * * *

14. Lois à densité

- Lois à densité sur un intervalle.
- Exploitation des lois uniformes.
- Exploitation des lois exponentielles.

R.O.C. :

- espérance d'une loi exponentielle;
- absence de mémoire des lois exponentielles (*).

1,5 semaine

* * * * *

15. Distance & angle avec les nombres complexes

- Détermination de forme trigonométrique : module & argument.
- Notation exponentielle.
- Opérations avec les nombres complexes.

2,5 semaines

* * * * *

PRINTEMPS

* * * * *

16. Lois normales

- Fonction densité de la loi normale centrée réduite.
- Intervalle de probabilité donnée pour la loi normale centrée réduite.
- Lois normales généralisées.
- Intervalles à 1 ; 2 et 3 écart-types.

Calculs de probabilités, de quantiles.

R.O.C. :

- TFA pour une fonction positive et croissante (*);
- toute fonction continue sur un intervalle admet des primitives (cas d'une fonction avec minimum sur un segment) (*).

1,5 semaine

* * * * *

17. Intégration de fonctions

- Calcul d'intégrales.
- Calculs d'aires.
- Encadrement d'intégrales.
- Valeur moyenne.

2 semaines

18. Produit scalaire

- Vecteur normal à un plan.
- Équations cartésienne d'un plan.
- Intersections (plan & droite, deux plans).

R.O.C. :

- une droite est orthogonale à toute droite d'un plan si et seulement si elle est orthogonale à deux droites sécantes de ce plan.

2,5 semaines

19. Fluctuation, estimation

- Exploiter l'intervalle de fluctuation asymptotique.
- Règles de décision.
- Estimer par intervalle de confiance une proportion inconnue à partir d'un échantillon.
- Amplitude d'intervalle de confiance.

R.O.C. :

- si $X_n \sim \mathcal{B}(n;p)$, alors pour tout $\alpha \in]0;1[$, $\lim_{n \rightarrow +\infty} \mathbf{P} \left(\frac{X_n}{n} \in I_n \right) = 1 - \alpha$ où I_n est l'IFA;
- l'intervalle aléatoire $\left[F_n - \frac{1}{\sqrt{n}}; F_n + \frac{1}{\sqrt{n}} \right]$ contient pour n assez grand la proportion p avec une probabilité supérieure à 0,95.

2,5 semaines
