

Progression 2017/2018 - Classe de Terminale ES

1 Continuité des fonctions (2 semaines)

Contenus

- Continuité d'une fonction sur un intervalle.
- Théorème des valeurs intermédiaires.

Capacités attendues

- Exploiter le tableau de variations d'une fonction pour déterminer :
 - le nombre de solutions d'une équation du type $f(x) = k$;
 - le signe d'une fonction.

2 Suites géométriques (2 semaines)

Contenus

- Suites géométriques.

Capacités attendues

- Reconnaître et exploiter une suite géométrique dans une situation donnée.
- Connaître la formule donnant $1 + q + \dots + q^n$ avec $q \neq 1$.

3 Probabilités conditionnelles (3 semaines)

Contenus

- Conditionnement par un événement de probabilité non nulle.
- Notation $P_A(B)$.

Capacités attendues

- Construire un arbre pondéré en lien avec une situation donnée.
- Exploiter la lecture d'un arbre pondéré pour déterminer des probabilités.
- Calculer la probabilité d'un événement connaissant ses probabilités conditionnelles relatives à une partition de l'univers.

Vacances d'automne

4 Fonctions exponentielles (1 semaine)

Contenus

- Fonction $q \mapsto q^x$ avec $q > 0$.

- Relation fonctionnelle.

Capacités attendues

- Connaître l'allure de la représentation graphique de la fonction $q \mapsto q^x$ selon les valeurs de q .
- Utiliser la relation fonctionnelle pour transformer une écriture.

5 Intégration (partie 1) (2,5 semaines)

Contenus

- Définition de l'intégrale d'une fonction continue et positive sur $[a; b]$ comme aire sous la courbe.
- Notation $\int_a^b f(x)dx$.
- Primitive d'une fonction continue sur un intervalle.

Capacités attendues

- Déterminer des primitives des fonctions usuelles par lecture inverse du tableau des dérivées.

6 La fonction exponentielle (2 semaines)

Contenus

- Fonction exponentielle $x \mapsto e^x$.
- Dérivée de $x \mapsto e^{u(x)}$ où u est une fonction dérivable.

Capacités attendues

- Connaître la dérivée, les variations et la représentation graphique de la fonction exponentielle.
- Utiliser la relation fonctionnelle pour transformer une écriture.
- Calculer la dérivée d'une fonction de la forme $x \mapsto e^{u(x)}$.
- Connaître et utiliser une primitive de $x \mapsto u'(x)e^{u(x)}$.

7 Lois à densité, loi uniforme (1,5 semaine)

Contenus

- Loi à densité sur un intervalle.
- Loi uniforme sur $[a; b]$.
- Espérance d'une variable aléatoire suivant une loi uniforme.

Capacités attendues

- Connaître la fonction de densité de la loi uniforme sur $[a; b]$.

Vacances saturnales

8 Limites de suites (1,5 semaine)

Contenus

- Limite de la suite (q^n) avec $q \in \mathbb{R}_+^*$.

Capacités attendues

- Déterminer la limite d'une suite géométrique de raison strictement positive.
- Étant donné une suite (q^n) avec $0 < q < 1$, mettre en œuvre un algorithme permettant de déterminer un seuil à partir duquel q^n est inférieur à un nombre réel a positif donné.

9 Loi normale centrée réduite (1,5 semaine)

Contenus

- Loi normale centrée réduite $\mathcal{N}(0, 1^2)$.

Capacités attendues

- Connaître une valeur approchée de la probabilité de l'événement $\{X \in [-1, 96; 1, 96]\}$ lorsque X suit la loi normale $\mathcal{N}(0, 1^2)$.

10 Fonction logarithme népérien (2,5 semaines)

Contenus

- Fonction logarithme népérien.
- Relation fonctionnelle.
- Positions relatives des courbes représentatives des fonctions $x \mapsto e^x$, $x \mapsto \ln(x)$ et $x \mapsto x$.

Capacités attendues

- Connaître la dérivée, les variations et la représentation graphique de la fonction logarithme népérien.
- Utiliser la relation fonctionnelle pour transformer une écriture.
- Résoudre une équation de la forme $x^n = k$ sur $]0; +\infty[$ avec $k \in]0; +\infty[$ et $n \in \mathbb{N}$.

Vacances d'hiver

11 Intégration (partie 2) (2 semaines)

Contenus

- Intégrale d'une fonction de signe quelconque.
- Linéarité, positivité, relation de CHASLES.
- Valeur moyenne d'une fonction continue sur un intervalle.

Capacités attendues

- Calculer une intégrale.
- Calculer l'aire du domaine délimité par les courbes représentatives de deux fonctions positives.

12 Loi normale (1,5 semaine)

Contenus

- Loi normale $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$ d'espérance μ et d'écart type σ .

Capacités attendues

- Utiliser une calculatrice ou un tableur pour obtenir une probabilité dans le cadre d'une loi normale $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$.
- Connaître une valeur approchée de la probabilité des événements suivants : $\{X \in [\mu - \sigma; \mu + \sigma]\}$, $\{X \in [\mu - 2\sigma; \mu + 2\sigma]\}$ et $\{X \in [\mu - 3\sigma; \mu + 3\sigma]\}$, lorsque X suit la loi normale $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$.

13 Suites arithmético-géométriques (1 semaine)

Contenus

- Suites arithmético-géométriques.

Capacités attendues

- Traduire une situation donnée à l'aide d'une suite arithmético-géométrique.

14 Fluctuation (1 semaine)

Contenus

- Intervalle de fluctuation.

Capacités attendues

- Connaître, pour n assez grand, l'intervalle de fluctuation asymptotique au seuil de 95% : $\left[p - 1,96 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{\sqrt{n}} ; p + 1,96 \frac{\sqrt{p(1-p)}}{\sqrt{n}} \right]$ où p désigne la proportion dans la population.

Vacances de printemps

15 Convexité (2 semaines)

Contenus

- Fonction convexe, fonction concave sur un intervalle.
- Convexité et sens de variation de la dérivée.
- Point d'inflexion.

Capacités attendues

- Reconnaître graphiquement un point d'inflexion.

16 Estimation (1 semaine)

Contenus

- Intervalle de confiance au niveau de confiance 0,95.
- Niveau de confiance.

Capacités attendues

- Estimer une proportion inconnue à partir d'un échantillon.
- Déterminer une taille d'échantillon suffisante pour obtenir, avec une précision donnée, une estimation d'une proportion au niveau de confiance 0,95.