

Progression Terminale ST2S 2023-2024

Chap. n°	Titre	Contenus / Notions abordées	Capacités attendues	Durée	Automatismes
1	Équation de droite & Tangente	<ul style="list-style-type: none"> Nombre dérivé Approche graphique de la notion de nombre dérivé Sécantes à une courbe passant par un point donné : taux de variation en un point Tangente à une courbe en un point, définie comme position limite des sécantes passant par ce point Nombre dérivé en un point défini comme limite du taux de variation en ce point Équation réduite de la tangente 	<ul style="list-style-type: none"> Reconnaitre le coefficient directeur et savoir le calculer Interpréter le taux de variation comme pente de la sécante à la courbe passant par deux points distincts Interpréter géométriquement le nombre dérivé comme coefficient directeur de la tangente Construire la tangente à une courbe en un point Déterminer l'équation réduite de la tangente à une courbe en un point 	3 semaines	Proportions et pourcentages : <ul style="list-style-type: none"> Calculer, appliquer, exprimer une proportion Calculer la proportion d'une proportion
2	Suites arithmétiques & géométriques	<ul style="list-style-type: none"> Moyenne arithmétique de 2 nombres Expression en fonction de n du terme de rang n Somme des n premiers termes Notation Σ Moyenne géométrique de deux nombres positifs 	<ul style="list-style-type: none"> Prouver que 3 nombres sont (ou pas) les termes consécutifs d'une suite Déterminer la raison d'une suite arithmétique ou géométrique modélisant une évolution Exprimer, en fonction de n, le terme général d'une suite arithmétique ou géométrique Calculer la somme des n premiers termes d'une suite Reconnaitre une situation relevant du calcul d'une somme de termes consécutifs d'une suite 	3 semaines	Évolution et variation <ul style="list-style-type: none"> Appliquer un taux d'évolution pour calculer une valeur initiale ou finale Calculer un taux d'évolution et l'exprimer en pourcentage

Chap. n°	Titre	Contenus / Notions abordées	Capacités attendues	Durée	Automatismes
3	Dérivation	<ul style="list-style-type: none"> Définition de la dérivée Fonctions dérivées de $x \mapsto x$, $x \mapsto x^2$, $x \mapsto x^3$ Dérivée d'une somme, de kf Dérivée d'une fonc poly. de deg ≤ 3 Sens de variation d'une fonction, lien avec le signe de la dérivée Tableau de variations, extrema 	<ul style="list-style-type: none"> Calculer la dérivée d'une fonction polynomiale de degré ≤ 3 Déterminer le sens de variation et les extrema d'une fonction polynomiale de degré ≤ 3. 	2 semaines	Calcul numérique : <ul style="list-style-type: none"> Effectuer des opérations et des comparaisons entre des fractions simples Effectuer des opérations sur les puissances
4	Probabilités conditionnelles	<ul style="list-style-type: none"> Conditionnement par un événement de probabilité non nulle Indépendance de deux événements de probabilités non nulles Formule des probabilités totales pour une partition de l'univers 	<ul style="list-style-type: none"> Construire un arbre de probabilités associé à une situation aléatoire donnée Interpréter les pondérations de chaque branche d'un arbre en termes de probabilités, et de probabilités conditionnelles Faire le lien entre la définition des probabilités conditionnelles et la multiplication des probabilités des branches du chemin correspondant Utiliser un arbre de probabilités pour calculer des probabilités Calculer la probabilité d'un événement connaissant ses probabilités conditionnelles 	3 semaines	Évolution et variation <ul style="list-style-type: none"> Appliquer un taux d'évolution pour calculer une valeur initiale ou finale Calculer un taux d'évolution et l'exprimer en pourcentage
Vacances de Noël					
5	Fonction inverse	<ul style="list-style-type: none"> Comportement de la fonction inverse aux bornes de son ensemble de définition Dérivée et sens de variation Courbe représentative et asymptotes 	<ul style="list-style-type: none"> Étudier et représenter des fonctions obtenues par combinaisons linéaires de la fonction inverse et de fonctions polynomiales de degré ≤ 3 	2 semaines	Données chiffrées <ul style="list-style-type: none"> Lire un graphique, un histogramme, un diagramme... passer de l'un à l'autre

Chap. n°	Titre	Contenus / Notions abordées	Capacités attendues	Durée	Automatismes
6	Statistiques	<ul style="list-style-type: none"> NUAGE de points associé à une série statistique à deux variables quantitatives Ajustement affine. 	<ul style="list-style-type: none"> Représenter un nuage de points Déterminer et utiliser un ajustement affine pour interpoler ou extrapoler des valeurs inconnues Représenter un nuage de points en effectuant un changement de variable donné (ex : u^2, $1/u$ etc.) afin de conjecturer une relation de linéarité entre de nouvelles variables 	2 semaines	Évolution et variation : <ul style="list-style-type: none"> Interpréter ou calculer un indice de base 100, calculer un taux d'évolution Calculer un taux d'évolution équivalent à plusieurs évolutions successives

Vacances de Carnaval

7	Fonction exponentielle	<ul style="list-style-type: none"> Les fonctions $x \mapsto a^x$ avec $a > 0$ comme modèle continu d'évolution relative constante Définition de la fonction $x \mapsto a^x$ pour $x \geq 0$ comme prolongement à des valeurs non entières positives de la suite géométrique (a^n), $n \in \mathbb{N}$ Extension à \mathbb{R}_- en posant $a^{-x} = \frac{1}{a^x}$ Sens de variation selon les valeurs de a Allure de la courbe représentative selon les valeurs de a Propriétés algébriques : $a^{x+y} = a^x \times a^y$; $a^{x-y} = a^x \times a^{-y}$; $a^{nx} = (a^x)^n$ pour $n \in \mathbb{Z}$ 	<ul style="list-style-type: none"> Connaître et utiliser le sens de variation des fonctions de la forme : $x \mapsto ka^x$, selon le signe de k et les valeurs de a Connaître les propriétés algébriques des fonctions exponentielles et les utiliser pour transformer des écritures Calculer le taux d'évolution moyen équivalent à des évolutions successives 	3 semaines	Calcul numérique : <ul style="list-style-type: none"> Effectuer des conversions d'unités Développer, factoriser et réduire une expression algébrique
---	-------------------------------	--	---	------------	---

Chap. n°	Titre	Contenus / Notions abordées	Capacités attendues	Durée	Automatismes
8	Variable aléatoire	<ul style="list-style-type: none"> • Espérance d'une variable aléatoire discrète • Loi binomiale $B(n, p)$ • Espérance • Coefficients binomiaux $\binom{n}{k}$ et triangle de Pascal. 	<ul style="list-style-type: none"> • Calculer l'espérance d'une variable aléatoire discrète dans des cas simples et l'interpréter • Calculer des coefficients binomiaux $\binom{n}{k}$ à l'aide du triangle de Pascal pour $n \leq 10$ • Reconnaître une situation relevant de la loi binomiale et en identifier le couple de paramètres • Lorsque la variable aléatoire X suit une loi binomiale • Interpréter l'événement $\{X = k\}$ sur un arbre de probabilité et calculer les probabilités des événements $\{X = 0\}$, $\{X = 1\}$, $\{X = n\}$, $\{X = n - 1\}$ et de ceux qui s'en déduisent par réunion • Calculer la probabilité de l'événement $\{X = k\}$ à l'aide des coefficients binomiaux. 	4 semaines	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exploiter une équation de courbe • Tracer une droite donnée par son équation réduite ou un point et son coefficient directeur • Lire l'équation réduite d'une droite • Déterminer l'équation réduite d'une droite à partir de deux points

Vacances de Pâques

9	Fonction logarithme décimal	<ul style="list-style-type: none"> • Définition du logarithme décimal de $b > 0$ comme l'unique solution de l'équation $10^x = b$; notation \log • Sens de variation • Propriétés algébriques : $\log(ab) = \log(a) + \log(b)$, $\log(a^n) = n \log(a)$, $\log\left(\frac{a}{b}\right) = \log(a) - \log(b)$ pour $n \in \mathbb{N}$, $a > 0$ et $b > 0$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Résolution d'équations du type $a^x = b$, ou d'inéquations de la forme $a^x < b$ • Utiliser les propriétés algébriques de la fonction logarithme décimal pour transformer des expressions 	3 semaines	<p>Calcul numérique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Résoudre une équation ou inéquation du premier degré
---	-----------------------------	---	---	------------	---