Fichelo

Terminale

Mathématiques terminale, spécialité : fiches de révision

Tout le programme de spécialité de terminale en 28 fiches, pour l'épreuve de 2027

28	134	8
fiches de révision	exercices corrigés	chapitres

D'après : Programme de l'enseignement de spécialité de mathématiques de la classe terminale de la voie générale, arrêté du 19 juillet 2019, BO spécial n° 8 du 25 juillet 2019 ; Annexe : programme de spécialité de mathématiques de terminale générale (PDF du BO spécial n° 8 de 2019) ; Épreuve terminale de l'enseignement de spécialité mathématiques, note de service du 11 septembre 2026 (MENE2622642N), BO spécial n° 4 du 17 septembre 2026. Année 2026-2027.

fichelo.fr · usage personnel et familial

Sommaire

RAISONNEMENT ET DÉNOMBREMENT

1 Le raisonnement par récurrence
2 Dénombrer : listes, arrangements, permutations
3 Combinaisons et coefficients binomiaux

GÉOMÉTRIE DANS L'ESPACE

4 Vecteurs, droites et plans de l'espace
5 Bases, repères et coordonnées
6 Produit scalaire et orthogonalité dans l'espace
7 Représentation paramétrique d'une droite
8 Équation cartésienne d'un plan
9 Projeté orthogonal et distances

SUITES ET LIMITES

10 Limite d'une suite : définitions et opérations
11 Comparaison, gendarmes, suites monotones
12 Limites de fonctions et asymptotes

DÉRIVATION, CONVEXITÉ, CONTINUITÉ

13 Dérivée d'une composée, dérivée seconde
14 Convexité et points d'inflexion
15 Continuité et théorème des valeurs intermédiaires

LOGARITHME ET TRIGONOMÉTRIE

16 Le logarithme népérien : définition et calculs
17 Étude de la fonction ln
18 Fonctions sinus et cosinus

PRIMITIVES, ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES, INTÉGRALES

19 Primitives
20 Équations différentielles $y' = ay + b$
21 Intégrale : définition et propriétés
22 Intégration par parties, suites d'intégrales, rectangles

PROBABILITÉS

23 Conditionnement, indépendance, épreuves successives
24 Schéma de Bernoulli et loi binomiale
25 Sommes de variables aléatoires, échantillons
26 Concentration et loi des grands nombres

ALGORITHMIQUE ET MÉTHODE

27 Listes et algorithmes en Python
28 L'épreuve écrite : méthode et rédaction

Comment utiliser ce pack. Une fiche = une notion du programme de spécialité de terminale (programme de 2019, en vigueur pour le bac 2027). Lisez l'encadré « À retenir », refaites l'exemple sans regarder, puis faites les exercices sur une feuille : les corrigés détaillés sont regroupés à la fin du pack. Les notions de première (dérivation, exponentielle, suites, probabilités conditionnelles) sont rappelées là où elles servent. La dernière fiche décrit l'épreuve écrite de 2027 (4 heures, quatre exercices, 2 points pour la langue) et les phrases de justification attendues.

Le raisonnement par récurrence

Au programme : Raisonner par récurrence pour établir une propriété d'une suite ; démontrer une propriété par récurrence ; formuler une implication, sa réciproque, sa contraposée ; utiliser un contre-exemple.

À RETENIR

- **Principe.** P(n) est une propriété qui dépend d'un entier $n \geqslant n_0$. Si $P(n_0)$ est vraie (**initialisation**) et si, pour tout $n \geqslant n_0$, P(n) vraie entraîne P(n + 1) vraie (**hérédité**), alors P(n) est vraie pour tout $n \geqslant n_0$ (**conclusion**).
- **Rédaction de l'hérédité** : « Soit $n \geqslant n_0$ un entier tel que P(n) est vraie (hypothèse de récurrence). Montrons que P(n + 1) est vraie. » On part de ce qu'on veut obtenir au rang n + 1 et on fait apparaître le rang n.
- **Usages typiques** : formule explicite d'une suite définie par récurrence, encadrement ($0 \leqslant u_n \leqslant 2$), sens de variation ($u_n \leqslant u_{n+1}$), divisibilité, inégalité de Bernoulli : pour tout réel $a \geqslant 0$ et tout entier n, $(1 + a)^n \geqslant 1 + na$.
- **Suite $u_{n+1} = f(u_n)$ avec f croissante** sur un intervalle I : si $a \leqslant u_n \leqslant b$ (a, b dans I), alors $f(a) \leqslant u_{n+1} \leqslant f(b)$. C'est l'argument clé de l'hérédité.
- **Logique.** La **réciproque** de « P ⇒ Q » est « Q ⇒ P » (elle peut être fausse) ; la **contraposée** « non Q ⇒ non P » lui est équivalente. Un seul **contre-exemple** suffit à prouver qu'une affirmation générale est fausse.
- « P ⇒ Q » : P est une **condition suffisante** pour Q, Q une **condition nécessaire** pour P.

EXEMPLE CORRIGÉ

Montrer que pour tout entier $n \geqslant 0$: $1 + 3 + 5 + \ldots + (2n + 1) = (n + 1)^2$.

Initialisation : pour n = 0, le membre de gauche vaut 1 et $(0 + 1)^2 = 1$. P(0) est vraie.

Hérédité : soit $n \geqslant 0$ tel que $1 + 3 + \ldots + (2n + 1) = (n + 1)^2$. Au rang n + 1, on ajoute le terme $2(n + 1) + 1 = 2n + 3$: la somme vaut $(n + 1)^2 + 2n + 3 = n^2 + 4n + 4 = (n + 2)^2$. P(n + 1) est vraie.

Conclusion : P(0) est vraie et P est héréditaire, donc P(n) est vraie pour tout $n \geqslant 0$.

ATTENTION

Sans initialisation, rien n'est démontré (P(n) : « 3 divise $4^n + 1$ » est héréditaire mais fausse pour tout n). Dans l'hérédité, on suppose P(n) pour **un** entier n fixé, pas « pour tout n » : sinon on suppose ce qu'on veut démontrer.

JE M'ENTRAÎNE

1. On pose $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = 2u_n + 3$. Démontrer que, pour tout $n \geqslant 0$, $u_n = 2^{n+2} - 3$.
2. Démontrer que, pour tout entier $n \geqslant 0$, $4^n - 1$ est divisible par 3.
3. On pose $u_0 = 1$ et $u_{n+1} = \sqrt{u_n + 2}$. Démontrer que, pour tout n, $0 \leqslant u_n \leqslant u_{n+1} \leqslant 2$.
4. Soit $a \geqslant 0$. Démontrer l'inégalité de Bernoulli : pour tout $n \geqslant 0$, $(1 + a)^n \geqslant 1 + na$.
5. Écrire la contraposée de « si n^2 est pair, alors n est pair » (n entier) et la démontrer.

Sources

Les fiches suivent les textes officiels ci-dessous (programme en vigueur pour l'année indiquée sur la couverture). Fichelo est un site indépendant : il n'est affilié ni au ministère de l'Éducation nationale, ni au ministère de l'Enseignement supérieur, ni à aucun éditeur.

1. Programme de l'enseignement de spécialité de mathématiques de la classe terminale de la voie générale, arrêté du 19 juillet 2019, BO spécial n° 8 du 25 juillet 2019
   https://www.education.gouv.fr/bo/19/Special8/MENE1921246A.htm
2. Annexe : programme de spécialité de mathématiques de terminale générale (PDF du BO spécial n° 8 de 2019)
   https://cache.media.education.gouv.fr/file/SPE8_MENJ_25_7_2019/90/7/spe246_annexe_1158907.pdf
3. Épreuve terminale de l'enseignement de spécialité mathématiques, note de service du 11 septembre 2026 (MENE2622642N), BO spécial n° 4 du 17 septembre 2026
   https://www.education.gouv.fr/sites/default/files/document/20260917boenjsspe4pdf-520753.pdf

Ce PDF est vendu pour un usage personnel et familial (ou pour la classe de l'enseignant acheteur). Merci de ne pas le diffuser en ligne. Version du 2026-10-16.