

- 1) Formule de Taylor Young.
- 2) Énoncer le théorème de Rolle.
- 3) Qu'appelle-t-on racine d'un polynôme ?
- 4) Développement limité au voisinage de 0, à l'ordre 4 de la fonction $x \mapsto \ln(x + 1)$.
- 5) Qu'est-ce qu'une base orthonormale de \mathbb{R}^n ?
- 6) Soient a et b deux réels tels que $a^2 - 4b > 0$. Quelles sont les solutions de $y'' + ay' + by = 0$?
- 7) Pour θ un réel, exprimer $\cos(2\theta)$ et $\sin(2\theta)$ en fonction de $\cos(\theta)$ et $\sin(\theta)$.
- 8) Définition d'une application injective.
- 9) Énoncer le théorème des probabilités totales. (*version "dénombrable"*)
- 10) Coordonnées d'un vecteur normal d'un plan défini par l'équation cartésienne : $ax + by + cz = d$.
- 11) Théorème des valeurs intermédiaires.
- 12) Théorème de transfert pour une variable aléatoire réelle discrète.
- 13) Rappeler la valeur de $P(X = k)$ si X suit une loi uniforme sur $[[a, b]]$.
- 14) Allure de la représentation graphique des fonctions $x \mapsto |x|$ et $x \mapsto |x + 1|$
- 15) Énoncé de la formule des probabilités composées.
- 16) Allure de la représentation graphique de la fonction arctangente.
- 17) Résoudre $\sin(x) = \sin(a)$, a étant un réel donné.
- 18) Définition d'un vecteur propre d'un endomorphisme.
- 19) Dérivée d'une composée $g \circ f$ de fonctions dérivables.
- 20) Qu'appelle-t-on famille génératrice d'un espace vectoriel E ?
- 21) Théorème liant la projection orthogonale et la distance d'un $x \in \mathbb{R}^n$ à un sous-espace vectoriel F de \mathbb{R}^n .
- 22) Rappeler les deux expressions de la dérivée de la fonction \tan .
- 23) Donner l'allure de la fonction densité de la loi exponentielle de paramètre 1.
- 24) Énoncé de l'inégalité de Markov.
- 25) Donner la définition de l'indépendance de deux variables aléatoires réelles discrètes.
- 26) Si X est une variable aléatoire admettant une espérance et une variance, et si a et b sont deux réels, rappeler l'espérance et la variance de la variable aléatoire $aX + b$.
- 27) Donner deux conditions suffisantes et non nécessaires de diagonalisabilité d'une matrice carrée réelle.
- 28) Si α est un réel fixé, rappeler les solutions de l'équation $\sin(x) = \sin(\alpha)$, d'inconnue $x \in \mathbb{R}$.
- 29) Énoncé de l'inégalité de Bienaymé-Tchebychev.
- 30) Inégalité de Cauchy-Schwarz. (*Dans le chapitre : produit scalaire*)
- 31) Rappeler la formule de Bayes.
- 32) Espérance et variance de X si X suit une loi géométrique sur \mathbb{N}^* .
- 33) Donner une densité d'une variable aléatoire X suivant une loi uniforme sur $[a, b]$.
- 34) Définition de la matrice des coordonnées d'un vecteur dans une base d'un espace vectoriel.
- 35) Si α est un réel quelconque, déterminer l'expression d'une primitive de $x \mapsto \frac{1}{x^\alpha}$ sur $]0; +\infty[$.
- 36) Énoncer la définition et le théorème des suites adjacentes.
- 37) Caractérisation d'un sous-espace vectoriel.
- 38) Énoncer le théorème du rang pour une matrice.
- 39) Diagonalisation d'une matrice réelle symétrique.

- 40) Si $(A_{i,j})_{1 \leq i,j \leq n}$ et $(B_{i,j})_{1 \leq i,j \leq n}$ désignent deux matrices carrées d'ordre n , et $C = AB$, rappeler pour tout $(i, j) \in \llbracket 1, n \rrbracket^2$ l'expression de $C_{i,j}$ en fonction des coefficients de A et de B .
- 41) Définition de la moyenne d'une série statistique donnée par des valeurs (x_i) et les fréquences associées (f_i) .
- 42) Si α est un réel fixé, rappeler les solutions de l'équation $\cos(x) = \cos(\alpha)$, d'inconnue $x \in \mathbb{R}$.
- 43) Théorème de la bijection.
- 44) Soient \mathcal{B}_1 et \mathcal{B}_2 deux bases d'un espace vectoriel de dimension n et P la matrice de passage de \mathcal{B}_1 à \mathcal{B}_2 .
Si \vec{x} est un vecteur de E , quelle relation lie $\text{mat}_{\mathcal{B}_1}(\vec{x})$ et $\text{mat}_{\mathcal{B}_2}(\vec{x})$?
- 45) Enoncé d'un théorème central limite (*une des deux formes*).
- 46) Si f est la fonction définie sur $]0, 1[$ par : $f(x) = \sqrt{1-x}$,
déterminer l'expression d'une de ses primitives sur l'intervalle $]0, 1[$.
- 47) Définition d'une densité de probabilité.
- 48) Définition d'un système complet d'événements.
- 49) Dérivée de $t \mapsto f(x(t), y(t))$.
- 50) Enoncer un théorème de convergence par comparaison des intégrandes permettant d'établir la nature d'une intégrales généralisées.
- 51) Soient \mathcal{B}_1 et \mathcal{B}_2 deux bases d'un espace vectoriel de dimension n et P la matrice de passage de \mathcal{B}_1 à \mathcal{B}_2 .
Si f est un endomorphisme de E , quelle relation lie $\text{mat}_{\mathcal{B}_1}(f)$ et $\text{mat}_{\mathcal{B}_2}(f)$?
- 52) Définition du sous-espace propre d'un endomorphisme associé à une valeur propre λ .
- 53) Donner la définition de la partie entière d'un nombre réel.
- 54) Définition du rang d'une famille de vecteurs.
- 55) Définition de l'espérance d'une variable à densité.
- 56) Donner la somme d'une série géométrique dérivée d'ordre 2 de raison $q \in]-1, 1[$.
- 57) Définition d'un vecteur propre d'une matrice.
- 58) Donner deux définitions d'une base d'un espace vectoriel.
- 59) Si f est une fonction définie sur un intervalle I , et si $a \in I$, définition de la continuité de f en a .
- 60) Donner une densité de X suivant une loi exponentielle de paramètre λ .
- 61) Donner une densité de X suivant une loi normale centrée réduite.
- 62) Soit $(a, b) \in \mathbb{R}^2$, tel que $a^2 - 4b > 0$. Donner l'ensemble des solutions de l'équation différentielle : $y'' + ay' + by = 0$.
- 63) Enoncé du théorème fondamental de l'analyse.
- 64) Donner l'allure de la fonction densité de la loi normale centrée réduite.
- 65) Allure des représentations graphiques des fonctions $\ln(x)$ et $\ln(x+1)$
- 66) Donner une primitive et la dérivée de la fonction $t \mapsto \frac{1}{t^3}$ sur $]0; +\infty[$.
- 67) Allure des représentations graphiques des fonctions $\ln(x)$ et $|\ln(x)|$
- 68) Donner la définition du produit scalaire de deux vecteurs (x_1, \dots, x_n) et (y_1, \dots, y_n) .
- 69) Donner la définition de la fonction de répartition d'une variable aléatoire réelle.
- 70) Condition nécessaire et suffisante pour qu'une application linéaire soit injective.
- 71) Définition d'une application surjective.
- 72) Rappeler la valeur de $P(X = k)$ si X suit une loi binomiale.
- 73) Enoncé du théorème de d'Alembert-Gauss.
- 74) Espérance et variance de X si X suit une loi de Poisson.
- 75) Loi de X suivant une loi normale centrée réduite.
- 76) Allure de la représentation graphique de la fonction \cos sur l'intervalle $[-\pi; \pi]$.
- 77) Donner la définition de deux matrices semblables.

- 78) Donner la définition de la convergence d'une intégrale généralisée $\int_a^{+\infty} f(t) dt$ si f est une fonction continue sur l'intervalle $[a; +\infty[$
- 79) Donner l'allure de la fonction de répartition de la loi normale centrée réduite.
- 80) Donner la loi de X suivant une loi géométrique de paramètre $p \in]0, 1[$.
- 81) Donner la définition du nombre dérivé en a d'une fonction f .
- 82) Énoncé du théorème d'encadrement dit "des gendarmes" pour les fonctions.
- 83) Si f est la fonction définie sur $]0, 1[$ par : $f(x) = \sqrt{1-x}$, déterminer l'expression d'une de ses primitives sur l'intervalle $]0, 1[$.
- 84) Donner l'allure de la courbes représentatives de exponentielle et logarithme.
- 85) Définition de la dérivée d'une fonction f en un point a .
- 86) Définition de la matrice d'un endomorphisme dans une base d'un espace vectoriel.
- 87) Quelles sont les solutions de l'équation différentielle $y' + a(t)y = 0$?
- 88) Définition de la moyenne d'une série statistique donnée par des valeurs (x_i) et les effectifs associés (e_i) .
- 89) Donner la définition d'une famille libre (u_1, u_2, \dots, u_k) de vecteurs d'un espace vectoriel E .
- 90) Énoncer le théorème du rang pour un endomorphisme.
- 91) Théorème de convergence par comparaison des termes généraux permettant d'établir la nature d'une série.
- 92) Théorème de Pythagore dans \mathbb{R}^n .
- 93) Cardinal de l'ensemble des parties de E où E est un ensemble de cardinal n .
- 94) Définition d'une densité de probabilité.
- 95) Pour n et k entiers naturels, donner l'expression du coefficient binomial $\binom{n}{k}$.
- 96) Énoncé du théorème d'encadrement dit "des gendarmes" pour les suites.
- 97) Définition de l'orthogonal F^\perp d'un sous-espace vectoriel F de \mathbb{R}^n .
- 98) Énoncer le théorème d'intégration par parties pour une intégrale sur un segment.
- 99) Définition d'une matrice diagonalisable.
- 100) Énoncer le théorème d'intégration par parties pour les intégrales sur un segment.
- 101) Donner la définition d'un sous-espace vectoriel F d'un espace vectoriel E .
- 102) Définition du gradient d'une fonction de deux variables réelles.
- 103) Développement limité de $\sin(x)$ au voisinage de 0 à l'ordre 5.
- 104) Définition d'une valeur propre d'une matrice.
- 105) Pour $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$ une suite de réels, énoncer la définition de : La série $\sum u_n$ est convergente.
- 106) Énoncer le théorème de changement de variable pour une intégrale sur un segment.
- 107) Définition d'une matrice carrée inversible.
- 108) Définition d'une valeur propre d'un endomorphisme.
- 109) Résoudre $\cos(x) = \cos(a)$, a étant un réel donné.
- 110) Énoncé du théorème spectral.
- 111) Énoncer le théorème des accroissements finis.
- 112) Minorant et minimum d'une partie non vide de \mathbb{R} .
- 113) Donner la définition du gradient d'une fonction définie sur \mathbb{R}^2 .
- 114) Si f est la fonction définie sur $]0, 1[$ par : $f(x) = \sqrt{1-x}$, déterminer l'expression de sa dérivée f'
- 115) Définition d'un endomorphisme diagonalisable.
- 116) Énoncé de la loi faible des grands nombres.
- 117) Définition du rang d'une matrice.
- 118) Sommes de Riemann.
- 119) Donner la densité continue d'une variable aléatoire X suivant une loi normale centrée réduite.
- 120) Théorème de convergence par comparaison pour deux séries à termes positifs.