Resume cours probabilite terminale s pdf

id="66378">[PDF] PROBABILITÉSindiquent que, pour les expériences réalisées, le modèle associé est l'équiprobabilité Page 3 Probabilités – Terminale S 3 Exercice n°2 : avec COURS6_Probabilites.pdf id="63076">[PDF] Cours de probabilités Terminale S Paul Milan - Lycée d'Adultes27 juil 2014 · où µ et ? sont deux paramètres réels, µ quelconque et ? positif La probabilité correspondante est appelée la loi normale ou gaussienne J (µ, ?) 01_cours_probabilite_termS.pdf id="95432">[PDF] Cours de ProbabilitésCalcul de la variance : V (Y) = dans le cas discret et V (Y) = dans le cas continu Page 37 Chapitre 6 Lois continues usuelles 6 1 Loi continue uniforme Cours_Proba_2013.pdf id="80901">[PDF] Synthèse de cours (Terminale S) ? Lois de probabilité - PanaMathsJuin 2009 Synthèse de cours (Terminale S) ? Lois de probabilité Eléments de dénombrement Factorielle d'un entier naturel Soit n un entier naturel SC_LOISPROBA_TS.pdf id="6668">[PDF] Cours de probabilités et statistiquesHuit voitures s'y sont garées au hasard, et l'on observe que les quatre places libres se suivent Est-ce surprenant ? Page 13 1 6 EXERCICES 13 Exercice 5 — PolyTunis_A_Perrut.pdf id="72077">[PDF] RESUME DU COURS DE MATHEMATIQUES - UniscielRésumé du cours de mathématiques - ECS1 - Catherine Laidebeure - Lycée Albert Fiche 6 Ensemble des réels page 8 Fiche 7 Trigonométrie page 9 Fiche 8 Resume_Maths_ECS1.pdf id="28183">[PDF] FICHE DE RÉVISION DU BAC - StudyramaMathématiques – Séries S – ES/L – ST2S – STMG PROBABILITÉS DISCRETES 1 FICHE DE RÉVISION DU BAC LE COURS [Série – Matière – (Option)] Note liminaire mathematiques_toutes_series_probabilites_discretes_cours.pdf id="91863">[PDF] Cours 3: Rappels de probabilitésLorsque l'univers est infini (?=R ou I) on travaille avec la tribu borélienne A Page 9 A 3 Notions de base: probabilité cours3.pdf id="58892">[PDF] Mathématique en Terminale S Probabilités conditionnelles - F2SchoolMathématique en Terminale S On s'intéresse `a la probabilité de l'événement ? P :La personne fait des paris sportifs La situation se résume ainsi : probabilit%C3%A9s-cours-05.pdf id="44016">[PDF] Résumé de cours deProbabilités[ICP] Ch Suquet, Introduction au calcul des probabilités, polycopié de L2, version 2010 Ce résumé de cours contient les résultats qu'il faut connaître, M66.pdf Résumé 1 : Analyse Combinatoire Résumé 2 : Calcul Des Probabilités Résumé 3 : Variables Aléatoire Discrète (Lois Discrètes) 1 a. Expériences aléatoires et modèles Le lancer d"une pièce de monnaie, le lancer d"un dé ...

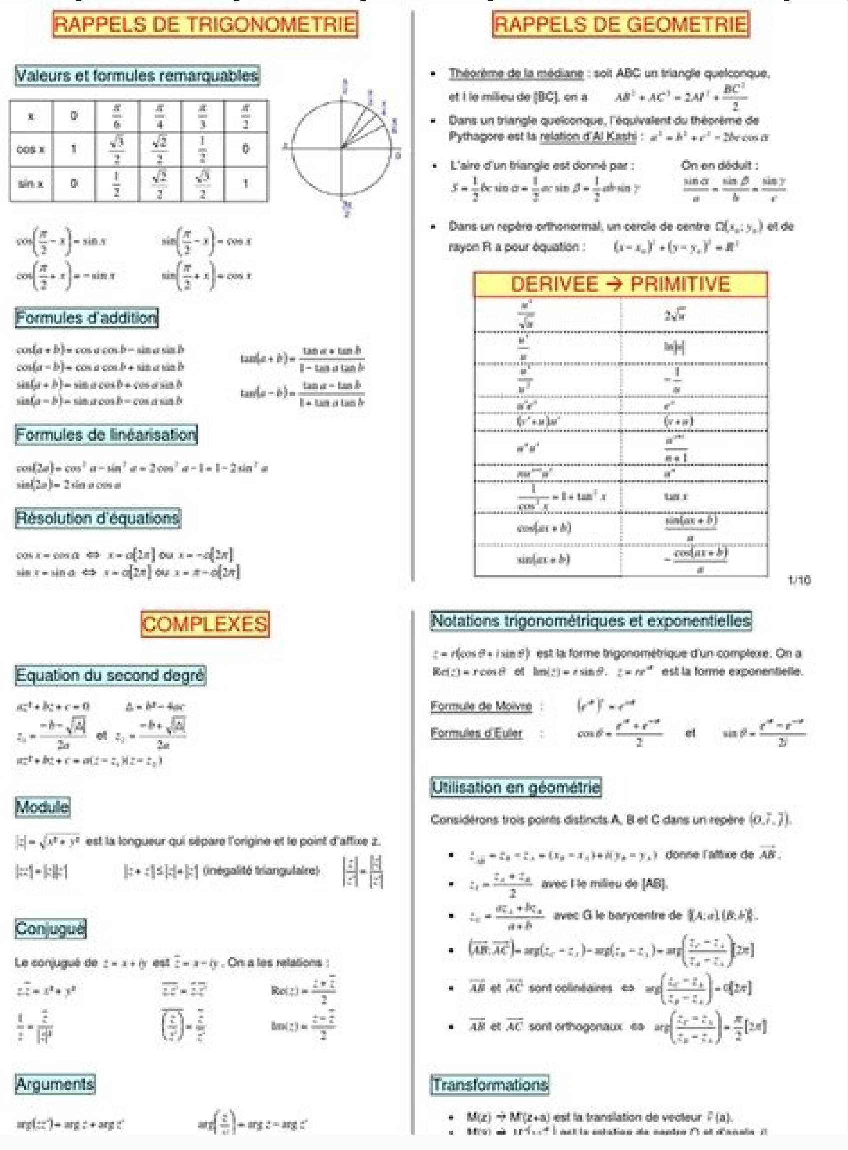
sont des expériences aléatoires, car avant de les effectuer, on ne peut pas prévoir avec certitude quel en sera le résultat, résultat qui dépend en effet du hasard. A cette expérience aléatoire, on associe l"ensemble des résultats possibles appelé univers. Ses éléments sont appelés éventualités. ¨ Les sous-ensembles de l"univers W sont appelés événements. ¨ Les événements formés d"un seul élément sont appelés événements élémentaires. ¨ Etant donné un univers W, l"événement W est l"événement certain. ¨ L"ensemble vide est l"événement impossible. ¨ L"événement formé des éventualités qui sont dans A et dans B est noté A ÇÇÇÇ B et se lit A inter B. ¨ L"événement formé des éventualités qui sont dans A ou dans B est noté A ÈÈÈÈ B et se lit A union B. ¨ Etant donné un univers W et un événement A, l"ensemble des éventualités qui ne sont pas dans A constitue un événement appelé événement contraire de A, noté A. ¨ A et B sont incompatibles si et seulement si A ÇÇÇÇ B = AEAEAEAE. Pour décrire mathématiquement une expérience aléatoire, on choisit un modèle de cette expérience ; pour cela on détermine l"univers et on associe à chaque événement élémentaire un nombre appelé probabilité. Probabilités - Terminale S 2 b. Probabilités sur un ensemble fini Définition : Soit WWWW = {a1, a2, ..., an} un ensemble fini. on définit une loi de probabilité sur WWWW si on choisit des nombres p1, p2, ..., pn tels que, pour tout i, 0 : pi : 1 et p1 + p2 + ... + pn = 1 ; pi est la probabilité élémentaire de l"événement {ai} et on note pi = p({ai}) ou parfois plus simplement p(ai). pour tout événement E inclus dans WWWW, on définit p(E) comme la somme des probabilités des événements élémentaires qui définissent E. Propriétés Parties de E Vocabulaire des événements Propriété A A quelconque 0 : p(A) : 1 AE E Evénement impossible Evénement certain p(AE) = 0 p(E) = 1 A Ç B = AE A et B sont incompatibles p(A È B) = p(A) + p(B) A A est l"événement contraire de A p(A) = 1 - p(A) A, B A et B quelconques p(A È B) = p(A) + p(B) - p(A Ç B) Exercice n°1 : On considère l"ensemble E des entiers de 20 à 40. On choisit l"un de ces nombres au hasard. ? A est l"événement : " le nombre est multiple de 3 » ? B est l"événement : " le nombre est multiple de 2 » ? C est l"événement : " le nombre est multiple de 6 ». Calculer p(A), p(B), p(C), p(A Ç B), p(A È B), p(A Ç C) et p(A È C). Définition : On dit qu"il y a équiprobabilité quand tous les événements élémentaires ont la même probabilité. Calculs dans le cas d"équiprobabilité Dans une situation d"équiprobabilité, si W a n éléments et si E est un événement composé de m événements élémentaires : W=card Ecard)E(p où card E et card W désignent respectivement le nombre d"éléments de E et de W. On le mémorise souvent en disant que c"est le nombre de cas favorables divisé par le nombre de cas possibles. Remarque : Les expressions suivantes " dé équilibré ou parfait », " boule tirée de l"urne au hasard », " boules indiscernables » ... indiquent que, pour les expériences réalisées, le modèle associé est l"équiprobabilité .

Probabilité conditionnelle

Probabilités - Terminale S 3 Exercice n°2 : avec un dé On lance deux fois de suite un dé équilibré. 1°) Représenter dans un tableau les 36 issues équiprobables . 2°) Calculer la probabilité des événements : A : " on obtient un double » ; B : " on obtient 2 numéros consécutifs » C : " on obtient au moins un 6 » ; D : " la somme des numéros dépasse 7 ». Exercice n°3 : avec une pièce On lance 4 fois de suite une pièce équilibrée. 1°) Dresser la liste des issues équiprobables. 2°) Quel est l"événement le plus probable : A ou B ?
A : " 2 piles et 2 faces » B : " 3 piles et 1 face ou 3 faces et 1 pile ». c. Variables aléatoires Exercice n°4 : On lance trois fois de suite une pièce de monnaie équilibrée. On gagne 2 € pour chaque résultat " pile » et on perd 1 € pour chaque résultat " face ». 1°) Quel est l"ensemble E des issues possibles ? 2°) Soit X l"application de E dans ô qui, à chaque issue, associe le gain correspondant. a) Quelles sont les valeurs prises par X ? b) Quelle est la probabilité de l"événement " obtenir un gain de 3 € » ? On note cette probabilité p(X = 3).
On obtient une nouvelle loi de probabilité sur l"ensemble des gains E" = X(E) = {-3 ;0 ;3 ;6 } ; nous la nommons loi de probabilité de X : Gain xi x1 = -3 x2 = 0 x3 = 3 x4 = 6 Probabilité pi = p(X = xi) 8 1 8 3 8 3 8 1 Définition : ? Une variable aléatoire X est une application définie sur un ensemble E muni d"une probabilité P, à valeurs dans ô.

Lois de probabilité sur un ensemble fini

? X prend les valeurs x1, x2, ..., xn avec les probabilités p1, p2, ..., pn définies par : pi = p(X = xi). ? L"affectation des pi aux xi permet de définir une nouvelle loi de probabilité. Cette loi notée PX, est appelée loi de probabilité de X. Remarque : Soit X une variable aléatoire prenant les valeurs x1, x2, ..., xn avec les probabilités p1, p2, ..., pn. On appelle respectivement espérance mathématique de X, variance de X et écart-type de X , les nombres suivants : Probabilités - Terminale S 4 ? l"espérance mathématique est le nombre E(X) défini par : E(X) = ? i=1n( )pi xi. ? la variance est le nombre V défini par : V(X) = ? i=1n pi ( )xi - E(X)2 = ? i=1n pi xi² - E(X)². ? l"écart - type est le nombre s défini par : s = V. Exercice n°5 : Un joueur lance un dé : si le numéro est un nombre premier, le joueur gagne une somme égale au nombre considéré (en euros) ; sinon il perd ce même nombre d"euros. 1°) Si X est le gain algébrique réalisé, donner la loi de probabilité de X et calculer son espérance mathématique et son écart-type. 2°) Le jeu est-il favorable au joueur ? II. CONDITIONNEMENT a. Arbres pondérés Règles de construction La somme des probabilités des branches issues d"un même n?ud est 1. La probabilité de l"événement correspondant à un trajet est le produit des probabilités des différentes branches composant ce trajet. Exemple On jette une pièce. ? Si on obtient pile, on tire une boule dans l"urne P contenant 1 boule blanche et 2 boules noires. ? Si on obtient face, on tire une boule dans l"urne F contenant 3 boules blanches et 2 boules noires. On peut représenter cette expérience par l"arbre pondéré ci-dessous : b. Probabilité conditionnelle Exercice n°6 : En fin de 1 eS, chaque élève choisit une et une seule spécialité en terminale suivant les répartitions ci -dessous : 2/5 3/5 2/3 1/3 1/2 1/2 F B N B N P p(PÇB) = 1/6 p(PÇN) = 1/3 p(FÇB) = 3/10 p(FÇN) = 1/5 Probabilités - Terminale S 5 Par spécialité : Mathématique s Sciences Physiques SVT 40% 25% 35% Sexe de l"élève selon la spécialité : Sexe / Spécialité Mathématiques Sciences physiques SVT Fille 45% 24% 60% Garçon 55% 76% 40% On choisit un élève au hasard. 1°) Construire l"arbre pondéré de cette expérience aléatoire. 2°) a) Quelle est la probabilité de chacun des événements suivants ? F : " l"élève est une fille », M : " l"élève est en spécialité maths ». b) Quelle est la probabilité que ce soit une fille ayant choisi spécialité mathématiques ? c) Sachant que cet élève a choisi spécialité mathématiques, quelle est la probabilité que ce soit une fille ? On appelle probabilité de F sachant M cette probabilité (conditionnelle) et on la note pM(F) ou P(F/M) Quelle égalité faisant intervenir p(F Ç M), p(F) et pM(F) peut-on écrire ? Comparer p(F) et p M(F) et en donner une interprétation. d) Sachant que cet élève a choisi spécialité SVT, quelle est la probabilité que ce soit une fille ? e) Comparer p S(F) et p(F) , et en donner une interprétation.



RAPPELS DE TRIGONOMETRIE

Valeurs et formules remarquables

x	0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$
cos x	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
sin x	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1

$\cos\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\sin x$ $\quad \sin\left(\frac{\pi}{2}-x\right)=\cos x$

Formules d'addition

Formules de linéarisation

Résolution d'équations

RAPPELS DE GEOMETRIE

- Théorème de la médiane : soit ABC un triangle quelconque, et I le milieu de [BC], on a $AB^2+AC^2=2AI^2+\frac{BC^2}{2}$
- Dans un triangle quelconque, l'équivalent du théorème de Pythagore est la relation d'Al Kashi : $a^2=b^2+c^2-2bc\cos\alpha$
- L'aire d'un triangle est donné par : $S=\frac{1}{2}bc\sin\alpha=\frac{1}{2}ac\sin\beta=\frac{1}{2}ab\sin\gamma$ On en déduit : $\frac{\sin\alpha}{a}=\frac{\sin\beta}{b}=\frac{\sin\gamma}{c}$
- Dans un repère orthonormal, un cercle de centre $\Omega(x_0;y_0)$ et de rayon R a pour équation : $(x-x_0)^2+(y-y_0)^2=R^2$

DERIVEE → PRIMITIVE

1/10

COMPLEXES

Equation du second degré

Module

Conjugué

Le conjugué de $z=x+iy$ est $\bar{z}=x-iy$. On a les relations :

Arguments

Notations trigonométriques et exponentielles

Formule de Moivre

Formules d'Euler

Utilisation en géométrie

Considérons trois points distincts A, B et C dans un repère $(O;\vec{i},\vec{j})$.

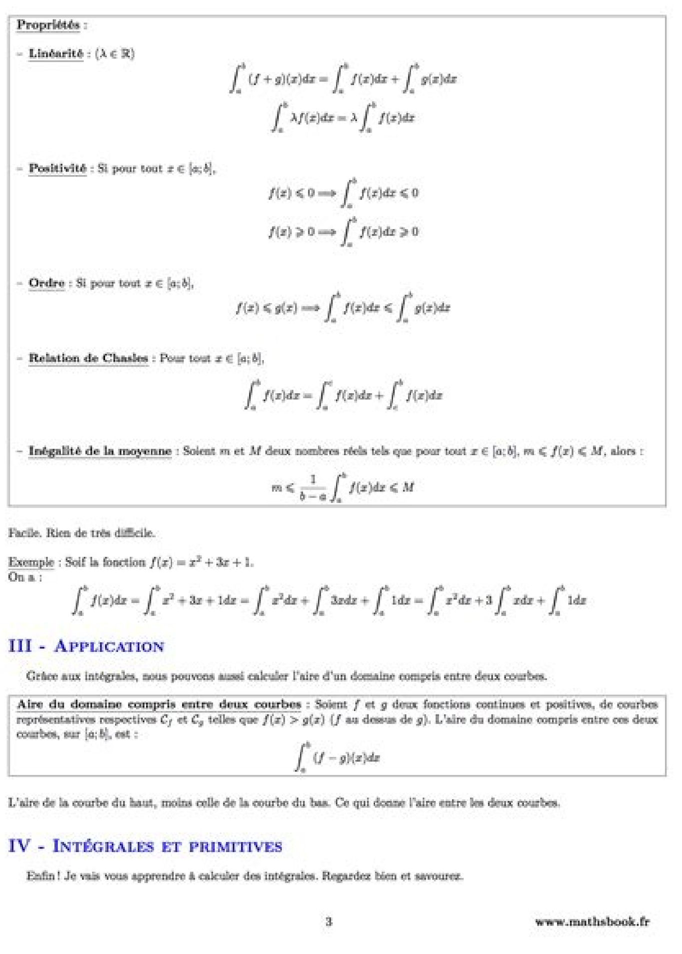
- $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont colinéaires
- $\overrightarrow{AB}$ et $\overrightarrow{AC}$ sont orthogonaux

Transformations

- M(z) → M'(z+a) est la translation de vecteur $\vec{v}$ (a).

Définition : p désigne une probabilité sur un univers fini W. A et B étant deux événements de W, B étant de probabilité non nulle.
? On appelle probabilité conditionnelle de l"événement A sachant que B est réalisé le réel noté (((( ))))(((()))) (((( ))))Ap BAPB/ApÇÇÇÇ====. ? Le réel p(A /B) se note aussi pB(A) et se lit aussi probabilité de A sachant B. Remarque : Si A et B sont tous deux de probabilité non nulle, alors les probabilités conditionnelles p(A/B) et p(B/A) sont toutes les deux définies et on a : p(A Ç B) = p(A/B)p(B) = p(B/A)p(A). Exercice n°7 : Efficacité d"un test » Une maladie atteint 3% d"une population donnée. Un test de dépistage donne les résultats suivants : ? Chez les individus malades, 95% des tests sont positifs et 5% négatifs. ?
Chez les individus non malades, 1% des tests sont positifs et 99% négatifs. On choisit un individu au hasard. 1°) Construire l"arbre pondéré de cette expérience aléatoire. 2°) Quelle est la probabilité a) qu"il soit malade et qu"il ait un test positif ? b) qu"il ne soit pas malade et qu"il ait un test négatif ? c) qu"il ait un test positif ? d) qu"il ait un test négatif ? 3°) Calculer la probabilité a) qu"il ne soit pas malade, sachant que le test est positif ? b) qu"il soit malade, sachant que le test est négatif ? 4°) Interpréter les résultats obtenus aux questions 3a et 3b. Probabilités - Terminale S 6 III. INDÉPENDANCE a. Événements indépendants Définition : A et B sont 2 événements de probabilité non nulle. ? A et B sont indépendants lorsque la réalisation de l"un ne change pas la réalisation de l"autre. ? A et B sont indépendants si et seulement si p(A/B) = p(A) ou p(B/A) = p(A). Théorème : Deux événements A et B de probabilité non nulle sont indépendants si et seulement si ils vérifient une des trois conditions : p(A/B) = p(A) ou p(B/A) = p(B) ou p(A Ç B) = p(A)p(B).
Démonstration : ? Par définition, les deux premières sont équivalentes ? si p(A/B) = p(A) comme p(A Ç B) = p(A/B)p(B) alors p(A Ç B) = p(A) p(B) ? si p(A ÇB) = p(A)p(B), comme p(B) ¹ 0, () ( )Bp BApÇ = p(A) c"est-à-dire pB(A) = p(A) Remarque : Ne pas confondre événements indépendants et événements incompatibles. ? 2 événements A et B sont indépendants si p(A Ç B)= p(A)p(B) ? 2 événements A et B sont incompatibles si A Ç B= AE. Exercice n°8 On extrait au hasard un jeton d"un sac contenant six jetons : trois rouges numérotés 1, 2 et 3, deux jaunes numérotés 1 et 2 , et un bleu numéroté 1. On désigne respectivement par R, U et D les événements : " le jeton est rouge », " le numéro est 1 » et " le numéro est 2 ». Les événements R et U sont-ils indépendants ? Et les événements R et D ? b) Indépendance de deux variables aléatoires Définition : X et Y sont deux variables définies sur l"univers WWWW d"une expérience aléatoire ; X prend les valeurs x1, x2, ..., xn et Y prend les valeurs y1, y2, ..., yq. Définir la loi du couple (X, Y) c"est donner la probabilité pi,j de chaque événement [(X = xi) et (Y = yj)]. Remarque : Les événements (X = xi) et (Y = yj) sont indépendants si : p[(X = xi) et (Y = yj)] = p(X = xi) ´ p(Y = yj) Probabilités - Terminale S 7 Exercice n° 9 On tire au hasard une carte d"un jeu de 32 cartes. L"ensemble W des issues est alors l"ensemble des 32 cartes et le fait de tirer au hasard implique que les événements élémentaires sont équiprobables. ? On définit sur W la variable aléatoire X qui, à chaque issue, associe 1 si cette issue est un valet, 2 si c"est une dame, 3 si c"est un roi, 4 si c"est un as et 0 si ce n"est pas l"une de ces figures. Les valeurs de X sont donc x 1 = 0, x2 = 1, x3 = 2, x4 = 3, x5 = 4. ? On définit sur W la variable aléatoire Y qui, à chaque issue, associe 1 si cette issue est un trèfle ou un carreau, 2 si c"est un coeur, 3 si c"est un pique.
Les valeurs de Y sont y 1 = 1, y2 = 2, y3 = 3.
1°) Définir la loi du couple (X, Y).(on pourra dresser un tableau à double entrée) 2°) Donner les lois de X et de Y. 3°) X et Y sont-elles indépendantes ? c) Probabilités totales Définition : Soient W un univers associé à une expérience aléatoire et n un entier ; 2. Les événements A1, A2, ..., An forment une partition de W si les trois conditions suivantes sont réalisées : ? pour tout i Î {1 ; 2 ;... ; n}, Ai ¹ 0. ? pour tous i et j (avec i ¹ j) de {1 ;2 ;...n}, Ai Ç Aj ¹ AE. ? A1 È A2 È ... È An = E. Formule des probabilités totales Soient A1, A2, ..., An une partition de l"univers W constituée d"événements de probabilités non nulles et B un événement quelconque contenu dans W. Alors : p(B) = p(B Ç A1) + p(B Ç A2)

+ ...
+ p(B Ç An) Ou p(B) =)A(p)B(p)A(p)B(p)A(p)B(pnA2A1An21´´´´++++++++´´´´++++´´´´ KK.
Démonstration : B = (B Ç A1) È (B Ç A2) È ... È (B Ç An), Les événements (B Ç A1), (B Ç A2), ..., (B Ç An) sont 2 à 2 incompatibles donc la probabilité de leur réunion est la somme de chacun d"entre eux , on en déduit : p(B) = p(B Ç A1) + p(B Ç A2) + ... + p(B Ç An). et en utilisant que, pour tout i de {1 ; 2 ; ... ; n}, p(B Ç Ai)=pAi(B) ´ p(Ai), on obtient : p(B)=)A(p)B(p)A(p)B(p)A(p)B(pnA2A1An21´++´+´ KK Exercice n°10 : On dispose de deux urnes U 1 et U2 indiscernables. U1 contient 4 boules rouges et trois boules vertes, U 2 contient 2 boules rouges et 1 boule verte . On choisit une urne au hasard et on tire une boule de cette urne. Calculer la probabilité pour qu"elle soit rouge. Probabilités - Terminale S 8 d) Modélisation d"expériences indépendantes On considère les deux expériences aléatoires suivantes : ? A : on lance une pièce de monnaie équilibrée, les issues de l"expérience sont notées P et F. ? B : on tire au hasard un jeton dans une urne qui contient trois jetons portant les lettres a, b et c. Lorsqu"on effectue successivement les deux expériences A et B, l"issue de l"une quelconque des deux expériences ne dépend pas de l"issue de l"autre. Les issues de la nouvelle expérience qui consiste à effectuer successivement A et B sont des listes d"issues telles que (P ; c), ... L" arbre donnant toutes les listes de résultats possibles est : On modélise cette expérience aléatoire en définissant la probabilité d"une liste d"issues comme le produit des probabilités de chaque issue.
IV. DENOMBREMENT Un magazine propose à ses lecteurs une liste de 5 chanteurs célèbres a, b, c, d et E ; il leur demande de choisir 3 des ces chanteurs et de les ranger par ordre de préférence sur un coupon réponse à renvoyer au journal. Exemples de réponses : On veut dénombrer les différentes réponses possibles 1 : a 2 : b 3 : c 1 : b 2 : a 3 : c 1 : c 2 : e 3 : a F a c a c P (P ; a) (P ; c) (F ; a) (F ; c) b b (P ; b) (F ; b) Probabilités - Terminale S 9 a) Permutations Définition : Soit E un ensemble à p éléments, on appelle permutation de E toute liste ordonnée des p éléments de E . Exemple Les permutations de { a, b, c } sont : abc, acb, bac, bca, cab, cba. Elles sont au nombre de 3 ´ 2 ´ 1 = 6.
Définition : Le nombre p´(p - 1)´(p - 2)´...´2 ´ 1 se note p ! et se lit " factorielle p ».


Propriétés :

- **Linéarité** : ($\lambda \in \mathbb{R}$)

$$\int_a^b (f+g)(x)dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx$$

$$\int_a^b \lambda f(x)dx = \lambda \int_a^b f(x)dx$$

- **Positivité** : Si pour tout $x \in [a;b]$,

$$f(x) \leqslant 0 \Longrightarrow \int_a^b f(x)dx \leqslant 0$$

$$f(x) \geqslant 0 \Longrightarrow \int_a^b f(x)dx \geqslant 0$$

- **Ordre** : Si pour tout $x \in [a;b]$,

$$f(x) \leqslant g(x) \Longrightarrow \int_a^b f(x)dx \leqslant \int_a^b g(x)dx$$

- **Relation de Chasles** : Pour tout $x \in [a;b]$,

$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$$

- **Inégalité de la moyenne** : Soient m et M deux nombres réels tels que pour tout $x \in [a;b]$, $m \leqslant f(x) \leqslant M$, alors :

$$m \leqslant \frac{1}{b-a}\int_a^b f(x)dx \leqslant M$$

Facile. Rien de très difficile.

Exemple : Soif la fonction $f(x) = x^2 + 3x + 1$.
On a :

$$\int_a^b f(x)dx = \int_a^b x^2 + 3x + 1dx = \int_a^b x^2dx + \int_a^b 3xdx + \int_a^b 1dx = \int_a^b x^2dx + 3\int_a^b xdx + \int_a^b 1dx$$

III - Application

Grâce aux intégrales, nous pouvons aussi calculer l'aire d'un domaine compris entre deux courbes.

Aire du domaine compris entre deux courbes : Soient f et g deux fonctions continues et positives, de courbes représentatives respectives $\mathcal{C}_f$ et $\mathcal{C}_g$ telles que $f(x) > g(x)$ (f au dessus de g). L'aire du domaine compris entre ces deux courbes, sur $[a;b]$, est :

$$\int_a^b (f-g)(x)dx$$

L'aire de la courbe du haut, moins celle de la courbe du bas. Ce qui donne l'aire entre les deux courbes.

IV - Intégrales et primitives

Enfin ! Je vais vous apprendre à calculer des intégrales. Regardez bien et savourez.

3 www.mathsbook.fr

Par convention, 0 ! = 1. Exercice n°11 : Avec les chiffres 5, 6, 7, 8 et 9 utilisés une et une seule fois, combien peut-on écrire de nombres à 5 chiffres ? b) Combinaisons Définition : Soit E un ensemble à n éléments, on appelle combinaison de p éléments de E toute partie de E formée de p éléments. Exemple : Les combinaisons de 3 éléments de E = { a, b, c, d, e } sont les groupes de 3 chanteurs (sans ordre) : {a, b, c} ; {a, b, d} ; {a, b, e} ; {a, c, d} ; {a, c, e} ; {a, d, e} ; {b, c, d} ; {b, c, e} ; {b, d, e} ; {c, d, e} Elles sont on nombre de 10. On note 5 3 = 10. Propriété : Soit E un ensemble non vide à n éléments et p un entier tel que 0 < p £ n, alors le nombre de combinaisons à p éléments de E noté ((( )))n p vérifie :)))n p = n ! p ! ´ (n - p) ! Probabilités - Terminale S 10 Triangle de Pascal et propriétés des combinaisons On dispose les n exercices probabilités terminale s type bacprobabilité terminale bac proexercices corrigés probabilités terminale s pdfcours probabilité terminale s pdfprobabilite exercices corrigesrésumé cours probabilité terminale sprobabilité terminale s exercices corrigéscours exercices corrigés maths terminale s pdf Page 2 PDFprof.com Search Engine Report CopyRight Search programme maths seconde 2017mathematique seconde exercice corrigeprogramme maths seconde généraleprogramme mathématiques première sprogramme maths seconde 2016programme maths seconde générale 2017programme maths seconde pdfprogramme maths seconde 2016-2017 art plastique 3eme autoportraitespace suggéré arts plastiques définitionarts plastiques 3eme espaceespace suggéré en artespace suggéré arts plastiquesnotion d'espace dans l'artart plastique 3eme perspectiveespace suggéré définition Politique de confidentialité -Privacy policy Probabilité : Cours-Résumés -Exercices-corrigés La théorie des probabilités fournit des modèles mathématiques permettant l´étude d'expériences dont le résultat ne peut être prévu avec une totale certitude. Le lancer d'une pièce de monnaie, le lancer d'un dé … sont des expériences aléatoires, car avant de les effectuer, on ne peut pas prévoir avec certitude quel en sera le résultat, résultat qui dépend en effet du hasard. A cette expérience aléatoire, on associe l'ensemble des résultats possibles appelé univers. Ses éléments sont appelés éventualités. Les sous-ensembles de l'univers Ω sont appelés événements.Les événements formés d'un seul élément sont appelés événements élémentaires.Etant donné un univers Ω, l'événement Ω est l'événement certain.L'ensemble vide est l'événement impossible.L'événement formé des éventualités qui sont dans A et dans B est noté A ∩ B et se lit A inter B.L'événement formé des éventualités qui sont dans A ou dans B est noté A ∪ B et se lit A union B.Etant donné un univers Ω et un événement A, l'ensemble des éventualités qui ne sont pas dans A constitue un événement appelé événement contraire de A, noté \bar { A }.A et B sont incompatibles si et seulement si A ∩ B = ∅. Pour décrire mathématiquement une expérience aléatoire, on choisit un modèle de cette expérience ; pour cela on détermine l'univers et on associe à chaque événement élémentaire un nombre appelé probabilité. Soit Ω = {a1, a2, …, an} un ensemble fini. on définit une loi de probabilité sur Ω si on choisit des nombres p1, p2, …, pn tels que, pour tout i, 0 ≤ pi ≤ 1 et p1 + p2 + … + pn = 1 ; pi est la probabilité élémentaire de l'événement {ai} et on note pi = p({ai}) ou parfois plus simplement p(ai). On dit qu'il y a équiprobabilité quand tous les événements élémentaires ont la même probabilité. Dans une situation d'équiprobabilité, si Ω a n éléments et si E est un événement composé de m événements élémentaires : p(E)=\frac { Card\quad E }{ Card\quad \Omega } où card E et card Ω désignent respectivement le nombre d'éléments de E et de Ω. On le mémorise souvent en disant que c'est le nombre de cas favorables divisé par le nombre de cas possibles. Une variable aléatoire X est une application définie sur un ensemble E muni d'une probabilité P, à valeurs dans R. X prend les valeurs x1, x2, …, xn avec les probabilités p1, p2, …, pn définies par : pi = p(X = xi).L'affectation des pi aux xi permet de définir une nouvelle loi de probabilité. Cette loi notée PX, est appelée loi de probabilité de X. Soit X une variable aléatoire prenant les valeurs x1, x2, …, xn avec les probabilités p1, p2, …, pn. On appelle respectivement espérance mathématique de X, variance de X et écart-type de X , les nombres suivants : l'espérance mathématique est le nombre E(X) défini par : E(X)\sum { i=1 }^{ n }{ ({ p }{ i }{ x }_{ i } })la variance est le nombre V défini par : V(X)=\sum{ i=1 }^{ n }{ { p }{ i }{ ({ x }{ i }-E(X)) }^{ 2 } } =\sum{ i=1 }^{ n }{ { p }{ i }{ { { x }{ i } }^{ 2 }-E(X) }^{ 2 } }l'écart – type est le nombre σ défini par : \sigma =\sqrt { V } La somme des probabilités des branches issues d'un même nœud est 1.La probabilité de l'événement correspondant à un trajet est le produit des probabilités des différentes branches composant ce trajet. On jette une pièce. Si on obtient pile, on tire une boule dans l'urne P contenant 1 boule blanche et 2 boules noires.Si on obtient face, on tire une boule dans l'urne F contenant 3 boules blanches et 2 boules noires. On peut représenter cette expérience par l'arbre pondéré ci-dessous : p désigne une probabilité sur un univers fini Ω. A et B étant deux événements de Ω, B étant de probabilité non nulle. On appelle probabilité conditionnelle de l'événement A sachant que B est réalisé le réel noté : p(A/B)=\frac { p(A\bigcap { B) } }{ p(A) }Le réel p(A /B) se note aussi { p }_{ B }(A) et se lit aussi probabilité de A sachant B Si A et B sont tous deux de probabilité non nulle, alors les probabilités conditionnelles p(A/B) et p(B/A) sont toutes les deux définies et on a : p(A ∩ B) = p(A/B)p(B) = p(B/A)p(A). A et B sont 2 événements de probabilité non nulle.
A et B sont indépendants lorsque la réalisation de l'un ne change pas la réalisation de l'autre. A et B sont indépendants si et seulement si p(A/B) = p(A) ou p(B/A) = p(A). Deux événements A et B de probabilité non nulle sont indépendants si et seulement si ils vérifient une des trois conditions : p(A/B) = p(A) ou p(B/A) = p(B) ou p(A ∩ B) = p(A)p(B). X et Y sont deux variables définies sur l'univers Ω d'une expérience aléatoire ; X prend les valeurs x1, x2, …, xn et Y prend les valeurs y1, y2, …, yq. Définir la loi du couple (X, Y) c'est donner la probabilité pi,j de chaque événement [(X = xi) et (Y = yj)]. Soient Ω un univers associé à une expérience aléatoire et n un entier ≥ 2. Les événements A1, A2, …, An forment une partition de Ω si les trois conditions suivantes sont réalisées : Pour tout i ∈ {1 ; 2 ;… ; n}, Ai ≠ 0.Pour tous i et j (avec i ≠ j) de {1 ;2 ;…n}, Ai ∩ Aj ≠ ∅.A1 ∪ A2 ∪ … ∪ An = E. Formule des probabilités totales Soient A1, A2, …, An une partition de l'univers Ω constituée d'événements de probabilités non nulles et B un événement quelconque contenu dans Ω. Alors : p(B) = p(B ∩ A1) + p(B ∩ A2) + … + p(B ∩ An) Ou p(B)={ p }{ A1 }(B)\times { p }(A1)+{ p }{ A2 }(B)\times { p }(A2)+KK+{ p }_{ An }(B)\times { p }(An) Une alternative est une épreuve à deux issues possibles : Le succès, noté 1, de probabilité p,L'échec, noté 0, de probabilité q = 1 – p. Sa loi de probabilité est appelée loi de Bernoulli de paramètre p.
 Exemple Un dé cubique est mal équilibré : la probabilité d'obtenir 6 est de 1/7. On appelle succès l'événement « obtenir 6 » et échec « obtenir un numéro différent de 6 ». Cette expérience qui ne comporte que deux issues suit une loi de Bernoulli. Si On effectue cinq fois cette expérience. On est en présence d'un schéma de Bernoulli. Théorème Pour une loi de Bernoulli de paramètre p, l'espérance est p et l'écart type est \sqrt { pq } Soit un schéma de Bernoulli constitué d'une suite de n épreuves.

Soit X la variable aléatoire égale au nombre de succès obtenus, alors : Théorème Pour une loi Binomiale de paramètres n et p, l'espérance est np et l'écart type est n \sqrt { npq } Exemple Dans l'exemple précédent, on appelle X la variable aléatoire comptant le nombre de succès à l'issue des 5 lancés.
On obtient les probabilités suivantes : P1 =0,3856 ; P2 = 0,1285 ; P3 = 0,0214 ; P4 = 0,0018 ; P5 = 0,0001 Pour plus de détails télécharger les documents ci-dessous: Liens de téléchargement des cours de Probabilité Liens de téléchargement des résumés de Probabilité Résumé de Probabilité N°1 Résumé de Probabilité N°2 Résumé de Probabilité N°3 Résumé de Probabilité N°4 Résumé de Probabilité N°5 Résumé de Probabilité N°6 Résumé de Probabilité N°7 Résumé de Probabilité N°8 Liens de téléchargement des exercices corrigés de Probabilité Exercices corrigés de Probabilité N°1 Exercices corrigés de Probabilité N°2 Exercices corrigés de Probabilité N°3 Exercices corrigés de_Probabilité N°4 Exercices corrigés de_Probabilité N°5 Exercices corrigés de_Probabilité N°6 Exercices corrigés de Probabilité N°7 Voir aussi : Partagez au maximum pour que tout le monde puisse en profiter