

Bac Pro B.I.T.
Thèmes des sujets de mathématiques

EX et PB ANNEE/ORIGINE		EXERCICE 1 ou 1 ^{ère} PARTIE	EXERCICE 2 ou 2 ^{ème} PARTIE ou PROBLEME
1998	9806 Métropole	Statistiques (4 pts) : à partir tableau (masses/effectifs) de comprimés, calcul de moyenne, écart-type, comprimés rejetés et réglage machine	Fonction et sa dérivée données par représentation graphique (9 pts) : valeurs de x pour f' positive ou nulle, tableau de variation de f, résolution graphique pour f(x) inférieure ou égale à 0
1999	9906 Métropole	Nuage de points(4 pts) : détermination de G_1 et G_2 , tracé (G_1G_2), prévision	Equation différentielle, Etude d'une fonction exponentielle, résolution graphique en relation avec le problème de départ (9 pts)
2000	0006 Métropole	Tableau d'évolution d'une population de bactéries (4 pts) : étude d'une suite géométrique	Etude d'une fonction de degré 3 ; reconnaissance de f parmi 4 représentations, calcul de l'intégrale de f sur un intervalle (9 pts)
2001	0601 Métropole	Evolution d'une population de bactéries (8 pts) : étude d'une fonction exponentielle	Etude d'une suite géométrique puis tableau à compléter à partir d'un diagramme circulaire (5 pts)
2002	0602 Métropole	Tableau (température/effectifs) de réchauffage d'un four (2,5 pts) : statistiques, moyenne et écart type	Etude d'une fonction $x \ln x$ modélisant la température d'un four suivie d'une détermination graphique (10,5 pts)
	0602 Antilles	Nuage de points (4 pts) : point moyen, droite d'ajustement, lecture graphique	Refroidissement d'un aliment en fonction de la température (9 pts) : étude d'une fonction exponentielle, utilisation des résultats pour répondre à 3 questions
2003	0603 Métropole	Production de bouteilles (5 pts) : étude d'une suite géométrique conduisant à une résolution d'une équation avec exponentielle	Etude d'une fonction du second degré puis lecture graphique et interprétation par rapport à la situation de départ (8 pts)
	0603 Antilles	Statistiques (5 pts) : classe modale, ECC, pourcentages additifs, moyenne et écart type	Equation différentielle suivie de l'étude d'une fonction exponentielle (8 pts)
2004	0604 Métropole	Ex 1 (6 pts) Nuages de points tableau intensité/ tension d'une pile pour tracer sa caractéristique : placement des points, point moyen, droite d'ajustement (ég. puis tracé), détermination graphique et par le calcul I pour $U = 3,6$ v	Ex 2 (7 pts) : détermination de la hauteur h et de l'aire A d'une section de coupole délimitée par une parabole. Etude d'une fonction du 2 ^d degré : dérivée, valeur de x pour $f'(x)=0$, tableau de variation, déduire h, primitive de f, calcul intégrale et déduction de ce qu'elle représente
	0604A Antilles	Ex 1 (5 pts) Nuages de points tableau (x_i, y_i) de valeurs : placement des points, point moyen, droite d'ajustement (tracé puis ég.), estimation de valeur	Ex 2 (8 pts) : Ex 2 (8 pts) : Eq. différentielle liant le nombre de levure f(x) et la vitesse d'acc ¹ f'(x), détermination de f, Etude fonction expo jusqu'à tracé et tangente en un point, exploitation graphique des résultats et vérification par le calcul
	Remplacement 0904	Ex 1 (5 pts) : statistiques taux d'humidité du blé (pourcentages/classes et effectifs) : classe modale, ECC, effectifs pour un taux < 13%, taux d'humidité moyen et écart type	Ex 2 (8 pts) : Eq. Différentielle liant le nombre de levure N(t) et la vitesse d'acc ¹ N'(t), Justifier la forme générale donnée de N(t) = k e ^{at} , calcul de a et k, étude de la fonction exponentielle f définie par $f(t) = 1,052^{e^{1,014t}}$ (tableau de valeurs, courbe, lecture graphique), calcul
2005	0605 Métropole	Ex 1 (6 pts) : Production de pots de confiture donnée pour année 2000+ n par u_n , de la forme $u_n = a b^{n-1}$: calcul pour 2002 et 2008, montrer suite géométrique, résolution $u_n > 100000$, déduire année doublement production	Ex 2 (7 pts) : Pot de confiture en verre, quantité de verre fonction du rayon du cylindre $Q = 3r^2 + 384/r$ étude de la fonction f associée : dérivée (factorisation, signe), tableau de variation, représentation graphique, déduire Q minimale et rayon possible pour Q=150
	0605A Antilles	Moule : calcul d'aires (basé sur aire de cercles) puis volume, quantité fabriquée (4 pts)	Partie A (2,5 pts) : denrée alimentaire dans tunnel de congélation, températures forment une suite géométrique, calcul de θ_n terme de rang n Partie B (6,5 pts) : on étudie la fonct exp. f(t) associée au terme θ_n , tableau de valeurs, représentation graphique, utilisation pour déterminer le temps pour atteindre un θ donnée, résultat à retrouver par le calcul
	Remplacement 0905	Nuage de points (âge, tension) à représenter, point moyen, droite d'ajustement (tracé, ég.), prévision	Evolution d'une colonie bactérienne donnée par sa représentation graphique (allure exponentielle), détermination de f à partir de sa forme et de données fournies puis f donnée : dérivée, croissance, tableau, représentation, temps (calcul, graphique) pour un nbre donné de bactéries

Les résultats de la session 2005 dans l'académie de Bordeaux : pour 63 copies corrigées la moyenne Maths-sc. est de 8,90 sur 20, celle de maths de 9,42 sur 20 (dont Ex 1 : 2,40/6 et Ex 2 : 3,72/7), celle de sciences 7,97 sur 20, (dont Ex 1 : 1,6/2,5 et Ex 2 : 1,19/4,5), sachant que sur les 30 points de l'épreuve écrite de maths-sc. 13 sont attribués aux maths et 7 à la physique chimie.

La répartition des notes à l'épreuve de maths-sc. a été la suivante :

[0 ;4[: 7 [4 ;7[: 15 [7 ;10[: 17 [10 ;13[: 10 [13 ;16[: 10 [16;20[: 4

JP VINEL IEN Mathématiques