MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE

DIRECTION GENERALE DE L'ENSEIGNEMENT ET DE LA RECHERCHE

SOUS-DIRECTION DE LA POLITIQUE
DES FORMATIONS DE L'ENSEIGNEMENT
GENERAL, TECHNOLOGIQUE ET PROFESSIONNEL
Bureau des Evaluations, Concours et diplômes
1 ter, avenue de Lowendal
75349 PARIS 07 SP

Tél. : 01 49-55-52-32

NOTE DE SERVICE DGER/SDPOFEGTP/N99-2109

DATE 12 OCTOBRE 1999

CLASSEMENT

LE MINISTRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PECHE

à

Messieurs les Directeurs Régionaux
de l'Agriculture et de la Forêt

OBJET : Formulaire de mathématiques du baccalauréat professionnel organisé par le ministère de l'agriculture

DATE DE MISE EN APPLICATION : A compter de la session 2000

PLAN DE DIFFUSION

Administration centrale - Diffusion B
Directions Régionales de l'Agriculture et de la Forêt
Directions de l'Agriculture et de la Forêt des DOM
Inspection Générale de l'Agriculture
Hauts-Commissariats de la République des TOM
Conseil Général de l'Agronomie
Inspection de l'Enseignement Agricole
Etablissements Publics Nationaux et Locaux d'Enseignement Agricole
Unions Nationales Fédératives d'Etablissements Privés

POUR INFORMATION

Organisations Syndicales de l'Enseignement Agricole Public
Fédérations d'Associations de Parents d'Elèves de l'Enseignement Agricole Public

Cette note de service a pour objet de diffuser le formulaire autorisé lors des épreuves de mathématiques du baccalauréat professionnel organisé par le ministère de l'agriculture.

Ce formulaire doit être utilisé pendant la formation.

Sous-directeur de la Politique des Formations
de l'Enseignement Général, Technologique et Professionnel

Edgar LEBLANC

MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DE LA PÊCHE
Direction générale de l'enseignement et de la recherche.

FORMULAIRE DE MATHEMATIQUES – BAC PRO

(toute autre formule peut être fournie avec le sujet)

ALGEBRE :

- $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$; $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$; $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$.
- équation du second degré : $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$) avec $\Delta = b^2 - 4ac$.

  ➨ si $\Delta < 0$, l'équation n'admet pas de solution dans $\mathbb{R}$

  ➨ si $\Delta = 0$, l'équation admet la solution double $-\frac{b}{2a}$

  et $ax^2 + bx + c = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2$

  ➨ si $\Delta > 0$, l'équation admet deux solutions réelles distinctes :

  $x' = \frac{-b+\sqrt{\Delta}}{2a}$ et $x'' = \frac{-b-\sqrt{\Delta}}{2a}$.

  et $ax^2 + bx + c = a(x-x')(x-x'')$.

SUITES NUMÉRIQUES :

- suite arithmétique de premier terme u_0 et de raison r : $u_n = u_0 + nr$ et $u_0 + u_1 + ... + u_n = \frac{(n+1)(u_0+u_n)}{2}$.

- suite géométrique de premier terme u_0 et de raison q :

  $u_n = u_0 \times q^n$ et $u_0 + u_1 + ... + u_n = u_0 \times \frac{1-q^{n+1}}{1-q}$ ($q \neq 1$).

GÉOMÉTRIE : ABC étant un triangle quelconque avec AB = c ; AC = b et BC = a

- formule d'Al Kashi : $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc\cos\hat{A}$;
- formule de Héron :

  l'aire est $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ avec $p = \frac{a+b+c}{2}$ (demi – périmètre).

STATISTIQUES :

n_i désigne l'effectif correspondant au caractère x_i et N l'effectif total.

- moyenne : $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} n_i x_i}{N}$; • variance : $V = \frac{\sum_{i=1}^{n} n_i (x_i - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum_{i=1}^{n} n_i x_i^2}{N} - \bar{x}^2$;
- écart type : $\sigma = \sqrt{V}$.

LOGARITHMES ET EXPONENTIELLES :

- $\ln 1 = 0$; $\ln e = 1$; $e^0 = 1$; $e^1 = e$.

- pour a et b réels strictement positifs :

  $\ln ab = \ln a + \ln b$; $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln a - \ln b$; $\ln\left(\frac{1}{a}\right) = -\ln a$; $\ln a^n = n \ln a$ (n entier).

- pour a et b réels quelconques : $e^{a+b} = e^a \times e^b$; $e^{a-b} = \frac{e^a}{e^b}$.
- pour tout réel x, $\ln(e^x) = x$; pour tout réel $x > 0$, $e^{\ln x} = x$.
- pour tout réel $x > 0$, $\log x = \frac{\ln x}{\ln 10}$, (log désigne la fonction logarithme décimal)

ANALYSE :

• **Dérivées et primitives :** k désigne une constante réelle.

$f(x)$	$f'(x)$	$F(x)$
a (constante réelle)	0	$ax + k$
x	1	$\frac{1}{2}x^2 + k$
x^n , $n \in \mathbb{N}^*$	nx^{n-1}	$\frac{x^{n+1}}{n+1} + k$
$\frac{1}{x}$, x non nul	$-\frac{1}{x^2}$	$\ln x + k$ pour $x > 0$
$\frac{1}{x^2}$, x non nul	$-\frac{2}{x^3}$	$-\frac{1}{x} + k$
$\ln x$, $x > 0$	$\frac{1}{x}$	
e^x	e^x	$e^x + k$
e^{ax}, a constante réelle	$a \times e^{ax}$	$\frac{1}{a} \times e^{ax} + k$ pour a non nul.

Dérivation : opérations.

$(u + v)' = u' + v'$; $(ku)' = ku'$; $(u \times v)' = u' \times v + u \times v'$;

$\left(\frac{1}{u}\right)' = -\frac{u'}{u^2}$; $\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u' \times v - u \times v'}{v^2}$.

Calcul intégral :

Si F est une primitive de f sur [a ; b], $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.