

**BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
DOMPAGES ET INSTALLATIONS ELECTRIQUES**

SESSION 2001

Épreuve SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

(Unités : U.11, U.12, U.13)

Durée : 6 heures 45 min.

Coefficient : 5

Cette épreuve comprend 3 sous-épreuves.

Sous-épreuve A1 : étude d'un système à dominante technique (durée 4 heures, coefficient 2)

Sous-épreuve B1 : mathématiques et sciences physiques (durée 2 heures, coefficient 2)

Sous-épreuve C1 : travaux pratiques de sciences physiques (durée 45 min., coefficient 1).

SOUS-ÉPREUVE B1 (Unité U.12)

Mathématiques et sciences physiques

Durée : 2 heures

Coefficient : 2

L'épreuve comprend deux parties obligatoires, indépendantes.

Une partie Sciences Physiques

Une partie Mathématiques

Matériel autorisé : CALCULATRICE

Circulaire 99.186 du 16 novembre 1999 : "Le matériel autorisé comprend toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique à condition que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante.

Les échanges de machines entre candidats, la consultation des notices fournies par les constructeurs et que les échanges d'informations par l'intermédiaire des fonctions de transmission des calculatrices sont interdits."

Ce sujet comporte : 4 pages (dont celle-ci)

0106-EIE ST Bbis

CORRIGÉ MATHÉMATIQUES
ANNEXES (à rendre avec votre copie.)
EXERCICE 1

0106-EIE ST Bbis

ANNEXE 1

$U_{(V)}$	$I_{(A)}$	$P_{(W)}$	
0,6	0	0	Cas 1
0,8	0,175	0,14	Cas 2
0,9	0,425	0,38	Cas 3

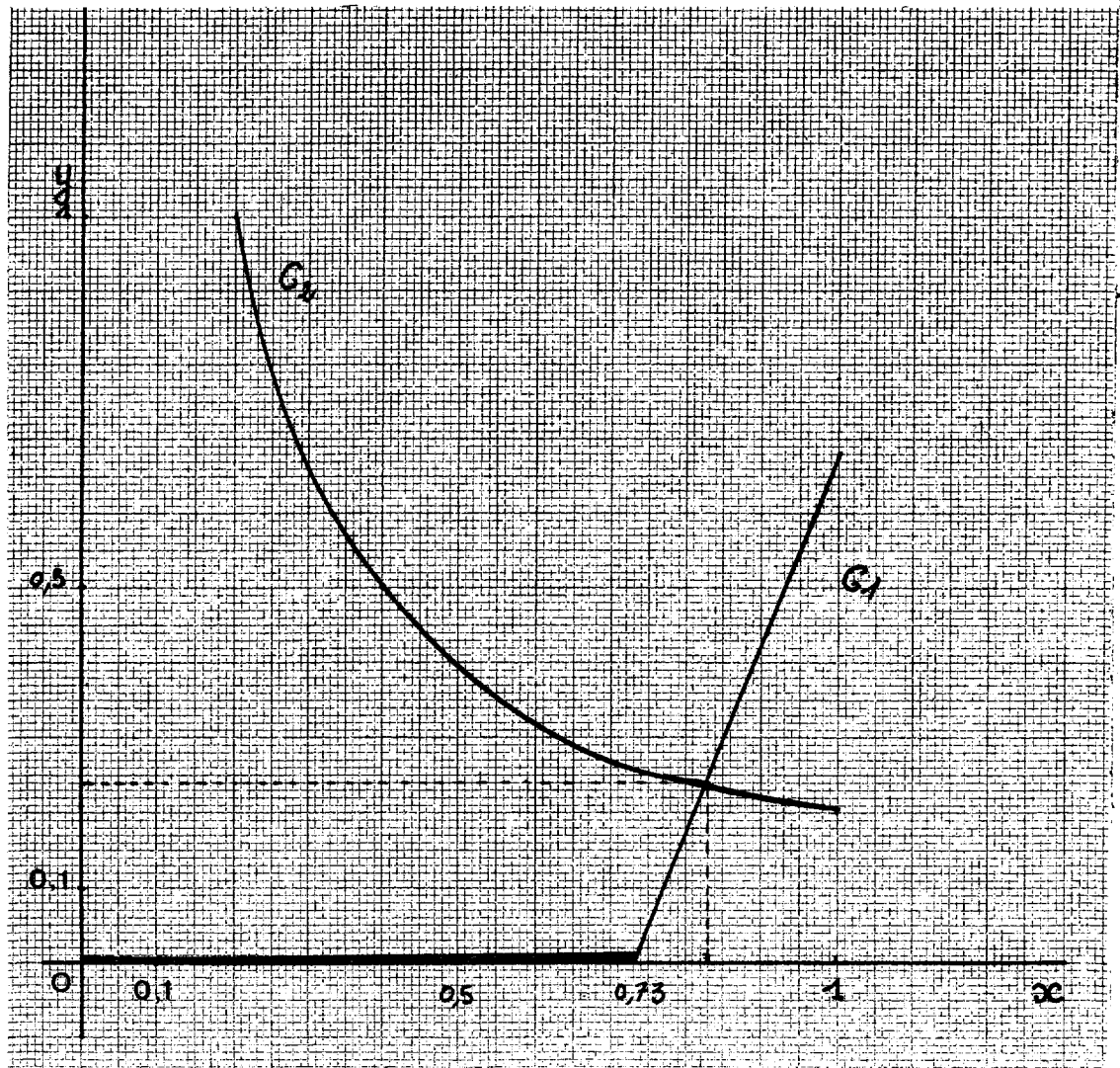
ANNEXE 2

Tableau 1

x	0,73	1
$f(x)$	0	0,675

Tableau 2

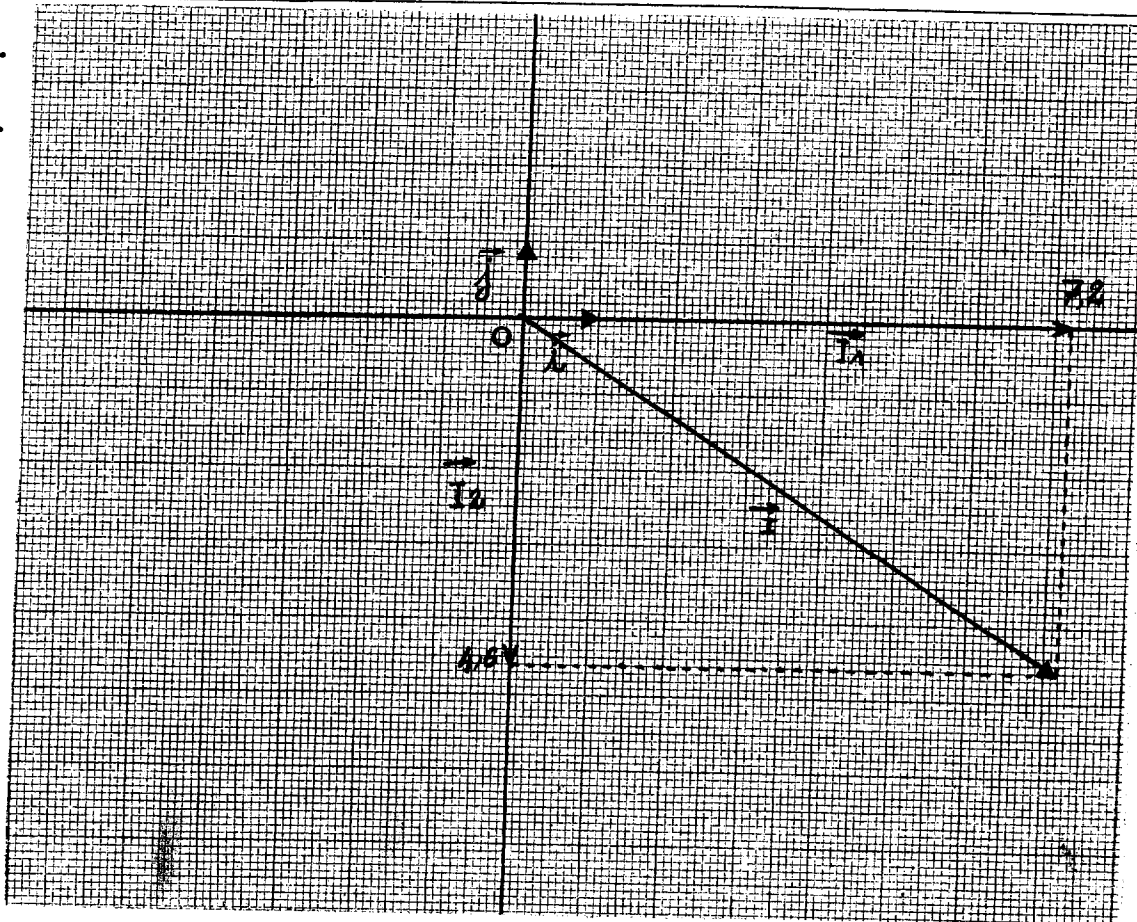
x	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1
$g(x)$	1	0,67	0,5	0,4	0,33	0,25	0,2



EXERCICE 2 (5 points)

1. 0,5 + 0,5

2.



0,5

3. $\vec{I}(7,2; 4,6)$ $\|\vec{I}\|$: valeurs admises 8,5 cm ou 8,6 cm 0,54. a. $z_1 = 7,2$ $z_2 = -4,6j$ 1b. $z = 7,2 - 4,6j$ 0,5

$$\rho = \sqrt{7,2^2 + 4,6^2}$$

$$\rho \approx 8,54$$
0,5

$$\tan \theta = \frac{-4,6}{7,2}$$

$$\theta \approx -0,57 \text{ rad}$$
1

EXERCICE 3 (3 points)

1. $y'' + y = 0$
alors $y = a \cos x + b \sin x$ 1,52.
$$\begin{cases} y(0) = 0 \\ y(1) = \frac{\pi}{2} \end{cases} \quad \begin{cases} a \cos 0 + b \sin 0 = 0 \\ a \cos \frac{\pi}{2} + b \sin \frac{\pi}{2} = 1 \end{cases}$$
 1

$$a = 0 \text{ et } b = \frac{1}{2} \quad y = \frac{1}{2} \sin x$$
0,5