

# **Bac 89 : maths terminales A,B,D,D' : sujets 88 non corrigés**

**ATTENTION** : CETTE COLLECTION EST TEMPORAIREMENT INDISPONIBLE À LA CONSULTATION. MERCI DE VOTRE COMPRÉHENSION

**Numéro d'inventaire** : 2020.21.1

**Auteur(s)** : René Gauthier

Ginette Mison

**Type de document** : livre

**Éditeur** : Nathan

**Imprimeur** : S.E.P.C.

**Période de création** : 4e quart 20e siècle

**Date de création** : 1988

**Inscriptions** :

- lieu d'édition inscrit : Paris
- lieu d'impression inscrit : Saint-Amand

**Matériaux et technique(s)** : papier

**Description** : Livre broché.

**Mesures** : hauteur : 20,9 cm

largeur : 14,9 cm

**Notes** : En collab. avec l'Association des professeurs de mathématiques de l'enseignement public. Contient 191 sujets de sessions antérieures classés par thème.

**Mots-clés** : Préparation aux examens, recueils de sujets, annales et rapports de jury de concours

Calcul et mathématiques

**Filière** : Lycée et collège classique et moderne

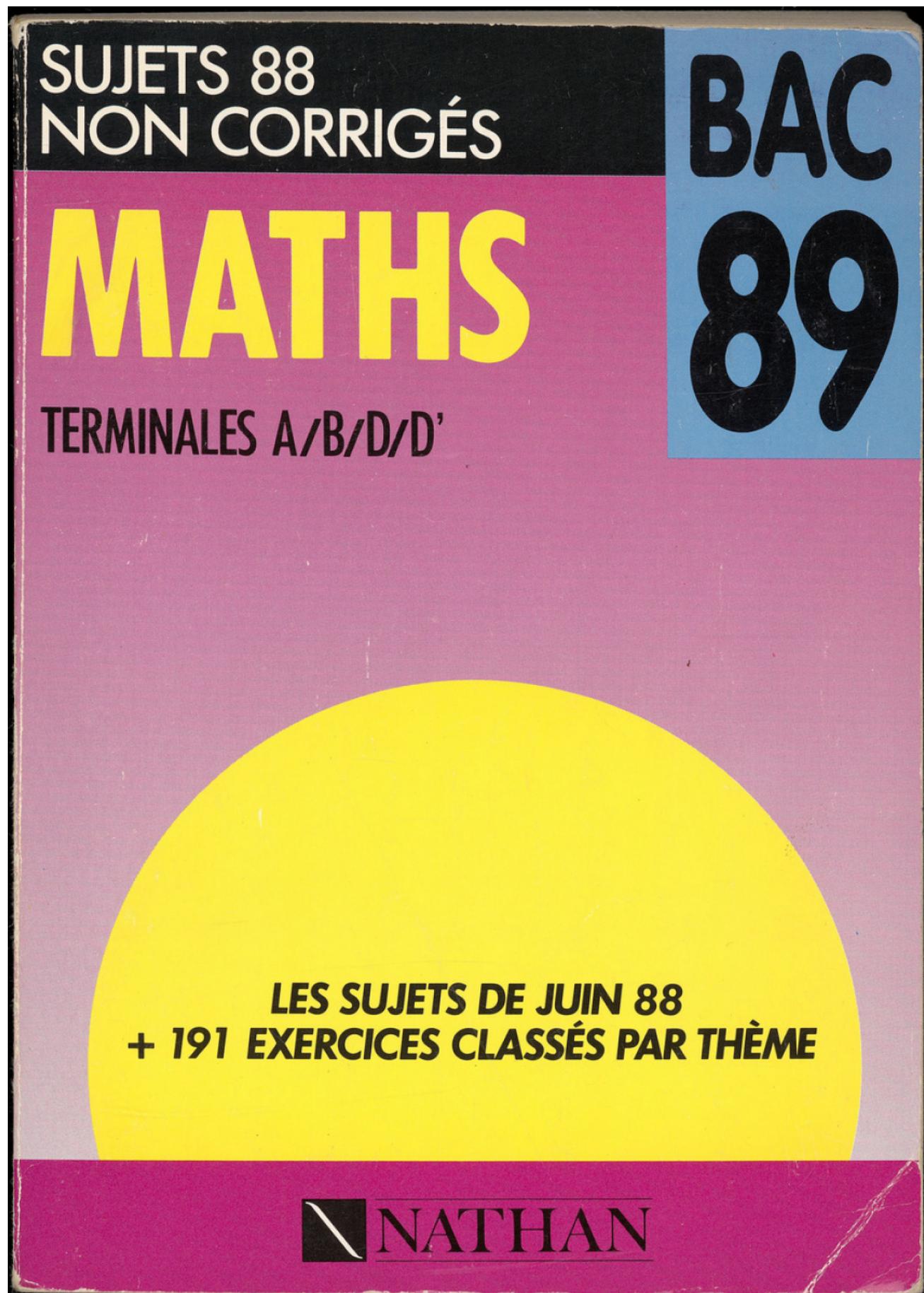
**Niveau** : Terminale

**Autres descriptions** : Langue : français

Pagination : 179 p.

Table des matières

**ISBN / ISSN** : 2091887213





**I**

# SUJETS DE JUIN 1988

## SÉRIE A1



**Aix - Marseille - Montpellier  
Nice - Corse - Toulouse**

**I**

(6 points)

Le plan est muni d'un repère orthonormé qui permet d'y représenter les nombres complexes.

1. Développer le produit :

$$(z^2 - 6z + 13)(z^2 + 4z + 13),$$

où  $z$  désigne un nombre complexe.

2. Résoudre dans l'ensemble  $\mathbb{C}$  des nombres complexes l'équation :

$$z^4 - 2z^3 + 2z^2 - 26z + 169 = 0.$$

3. a) On appelle  $z_1$  la solution dont les parties réelle et imaginaire sont positives.

Montrer que les autres solutions s'écrivent :

$$z_2 = iz_1, \quad z_3 = \bar{z}_1, \quad z_4 = \bar{z}_2.$$

b) Placer les points  $M_1, M_2, M_3, M_4$  d'affixes respectives :

$$z_1, \quad z_2, \quad z_3, \quad z_4.$$

Montrer que les triangles  $M_1OM_2$  et  $M_3OM_4$  sont rectangles et isocèles.

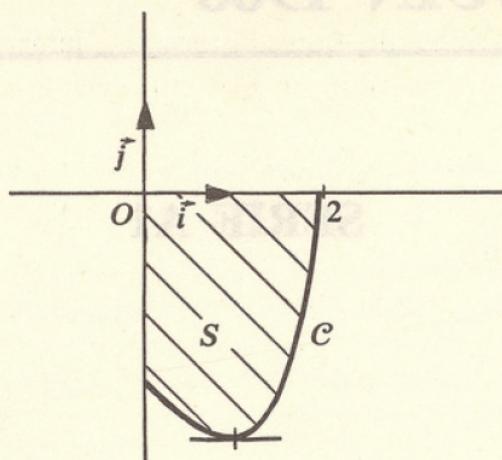
**II**

(6 points)

Le plan est rapporté à un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ , l'unité de longueur étant le centimètre.



On considère la courbe  $\mathcal{C}$  d'équation :  $y = (x-2)e^x$ ,  $x \in [0; 2]$ , représentée ci-dessous :



Soit  $S$  la partie du plan hachurée.

1. En utilisant une intégration par parties dans laquelle on dérive la fonction  $u$  définie sur  $[0; 2]$  par  $u(x) = x - 2$ , calculer l'aire de  $S$  (on donnera la valeur exacte et une valeur approchée à  $10^{-2}$  près).
2. En tournant dans l'espace autour de l'axe  $(O, \vec{i})$ ,  $S$  engendre un solide dont le volume  $V$  est donné par la formule :

$$V = \int_0^2 \pi [f(x)]^2 dx, \text{ où } f(x) = (x-2)e^x \text{ et } \pi \text{ désigne le nombre pi.}$$

On se propose de calculer  $V$ .

a) Soit la fonction :

$$g \begin{cases} \mathbb{R} \longrightarrow \mathbb{R} \\ x \longmapsto (ax^2 + bx + c)e^{2x}, \end{cases}$$

où  $a, b, c$  désignent des nombres réels.

Déterminer  $a, b, c$  tels que, pour tout réel  $x$ ,

$$g'(x) = (x-2)^2 e^{2x}.$$

- b) En déduire la valeur exacte et une valeur approchée de  $V$  à  $10^{-2}$  près.

### Problème

(8 points)

Soit la fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $]1, +\infty[$  par :

$$f(x) = x + 1 + 2[\ln x - \ln(x-1)]$$

où le symbole  $\ln$  désigne le logarithme népérien.

On note  $\mathcal{C}$  sa courbe représentative dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$  orthonormé (unité : 1 cm).

