

Il semble bien que l'auteur ait tout simplement calqué ses questions sur d'anciens sujets, sans se préoccuper de l'évolution impulsée par les nouveaux programmes, et encore moins des textes relatifs aux classes technologiques.

Dans la suite de cet article, on peut trouver le texte du sujet (voir pages 375 et 376), ainsi que les critiques écrites par certains collègues enseignant dans des classes technologiques. Nous approuvons totalement ces critiques et nous sommes aussi tout à fait d'accord avec le texte de la pétition correspondante qui a circulé dans quelques établissements de la Marne. L'ensemble a été porté à la connaissance des autorités compétentes. Seul l'Inspecteur de l'Enseignement Technique de l'Académie de Reims a répondu à nos collègues... que ce n'était pas lui qui avait fait le sujet!

N.TOUSSAINT

Responsable de la Commission 1er Cycle.

Remarques concernant l'épreuve de Mathématiques (Brevet des Collèges-Série technologique-Reims-Juin 1991).

Pour toutes les séries, le Brevet ne peut porter que sur des «capacités exigibles» (et à ce titre, les sujets de Brevet ne sauraient être pris comme modèles des activités à pratiquer en classe : ce serait trop restrictif).

• Sur les items figurant à la fois dans les programmes des classes de collège et des classes technologiques et bien que les instructions relatives aux classes technologiques (cf B.O. spécial du 12.04.90) soient moins explicites que celles des classes de collège, le bon sens voudrait que les capacités exigibles en 4^{ème} techno soient au plus celles des classes de collège.

C'est pourquoi, après analyse de l'épreuve de mathématiques du Brevet de juin 1991, série technologique, il semble que l'on puisse formuler au moins les remarques suivantes:

Non respect des instructions:

- notation du type $f(x)$. $f(0,5)$, $x \rightarrow f(x)$

...alors que le programme de Troisième précise: «On pourra introduire prudemment la notation $f(x)$...» et que sa maîtrise n'est a fortiori pas exigible!

- Repère $\left\{ \vec{O}, \vec{i}, \vec{j} \right\}$

- Dans la première partie la réponse à la question III 4 nécessite d'avoir trouvé une factorisation de $f(x)$.

Sujet de géométrie inadapté:

La propriété de Thalès n'est pas au programme des classes technologiques. Dans ces

conditions, utiliser la relation $\frac{IF}{AB} = \frac{CF}{CB}$, dont la compréhension ne semble pas immédiate pour les élèves, constitue une activité purement numérique.

Formulations contestables :

- «Ecrire sous forme d'un entier ou d'un décimal» : le résultat étant 102,67, pourquoi ne pas demander «écrire sous forme décimale»?
- «Calculer IF à 1 mm près» alors que le résultat en cm est IF = 9,8.
- «Que dire du point d'abscisse + 2 ?» De quel point s'agit-il ?
- demander de citer la formule utilisée pour l'aire d'un trapèze alors qu'elle figure dans le texte de la question. Que peut bien penser l'élève ?
- «Citez un (ou plusieurs) point(s) situé(s) sur le cercle de diamètre IC». Que dire à un élève qui répondrait I, C ou qui, traçant le cercle, en indiquerait un point quelconque ?
- «La masse totale étant représentée par une longueur de 40 cm». Où donc est représentée la masse totale sur le diagramme ?

Sujet de statistiques :

- La masse totale des déchets étant indispensable pour résoudre la totalité des questions aurait dû figurer parmi les données.
- Pour réaliser la graphique, utiliser la masse totale semble inadapté.

Sur la forme :

- Sujet mal édité (distinction entre les pages 1 et 2 mal indiquée (essentiellement par les notations 1/2 et 2/2 quasi cachées et au sens non familier au collègue). Or, il importait de commencer par la page 1, sinon le ... «au choix» était lu trop tard).
- Fautes de français (alternance de l'impératif et de l'infinitif dans les questions).
- Un segment est noté indifféremment [AI] ou IC (avec l'ambiguïté que revêt le mot diamètre).
- Notation «IF = 10» pour une valeur approchée.
- «L'aire du trapèze a pour formule...»

Par ailleurs, il est surprenant que les calculs numériques et littéraux soient plus complexes pour les élèves en série technologique que pour ceux en série collège. C'était déjà le cas au brevet 1990. Et pourtant, il est notoire que les élèves en série technologique rencontrent de plus grosses difficultés en enseignement général.

L'épreuve est trop longue.

De tels sujets ne peuvent que provoquer un grand nombre d'échecs parmi les candidats de série technologique alors que ceux-ci constituent une grande part des élèves pour qui le Brevet peut s'avérer utile. Il serait souhaitable, dans l'intérêt de tous, que la réforme entreprise en premier cycle en mathématiques se traduise enfin dans les faits lors de l'épreuve du brevet des collèges série technologique.

Examen : Brevet National

Spécialité : Série Technologique

Epreuve : Mathématiques

Durée : 2 heures

283 BN 1/2

Session 19 91

TEXTE DE L'ÉPREUVE

L'emploi de la calculatrice est autorisé. La qualité et la rédaction (orthographe et présentation), la clarté et la précision des raisonnements constituent des objectifs essentiels. 10 % de la notation seront réservés à l'évaluation de ces objectifs.

Première partie

I) Effectuez en donnant le détail des calculs :

$$A = (13 - 19) + (-2)^3 + (-11)(-3)$$

Donnez le résultat sous forme de fraction :

$$B = \left(\frac{3}{4} - \frac{5}{3}\right) : \frac{9}{4}$$

Écrivez sous forme d'un entier ou d'un décimal :

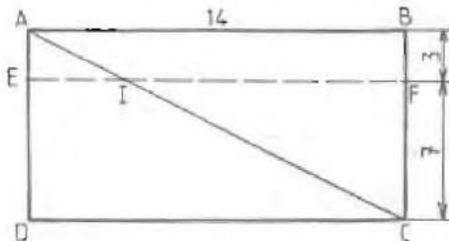
$$C = 42 \times 10^{-2} + 0,102 \times 10^3 + 2,5 \times 10^{-1}$$

II) Le volume d'un cône de hauteur h et de rayon R est $V = \frac{1}{3} \pi R^2 h$. Calculez :V avec $R = 1,5$ cm et $h = 4,2$ cmIII) Soit $f(x) = (x - 2)(3x - 2) + (x - 2)^2$ 1) Développez, réduisez et ordonnez $f(x)$ 2) Factorisez $f(x)$ 3) Calculez $f(0,5)$ 4) Résolvez $f(x) = 0$ **Deuxième partie**

LES CANDIDATS TRAITERONT AU CHOIX GÉOMÉTRIE OU STATISTIQUES

GÉOMÉTRIE

Soit le rectangle ABCD et les mesures BF = 3 cm, FC = 7 cm et AB = 14 cm
La parallèle à (AB) passant par F coupe (AC) en I, et (AD) en E.

1) Calculez IF à 1 mm près ; on utilisera la relation $\frac{IF}{AB} = \frac{CF}{CB}$

2) Calculez l'aire du trapèze (ABFI) après avoir indiqué la formule utilisée (on prendra la valeur approchée IF = 10 cm)

N.B. L'aire du trapèze a pour formule $A = \frac{(B + b) \times h}{2}$ 3) Calculez la mesure de l'angle \widehat{BAC} à 1° près ; en déduire celle de l'angle AIF.

4) M étant le milieu de [AI] justifiez la nature du triangle (EMI)

5) Citez un (ou plusieurs) point(s) situé(s) sur le cercle de diamètre IC en justifiant votre réponse.

6) Calculez la mesure de AC à 1 mm près.

... / ...

Examen : Brevet National
 Spécialité : Série Technologique
 Epreuve : Mathématiques
 Durée : 2 heures

Session 19 91

283BN

TEXTE DE L'EPREUVE

2/2

STATISTIQUES

Pour une ville de 3700 habitants et pour l'année 1989 la masse totale de déchets domestiques se répartit comme suit :

Papiers, cartons	384 tonnes
Matières organiques	288 t
Cendres	168 t
Verres	120 t
Plastiques	84 t
Métaux	48 t
Divers	108 t

- 1) Calculez la répartition en pourcentage ; détaillez un calcul de pourcentage
- 2) Représentez cette répartition en diagramme bâton, la masse totale étant représentée par une longueur de 40 cm.
Donnez alors l'échelle utilisée.
Détaillez le calcul d'une longueur.
- 3) Calculez la masse moyenne de déchets domestiques produits par habitant et par an.

Troisième partie

Soit les applications f et g définies

$$f \quad x \longmapsto f(x) = -3x + 5$$

$$g \quad x \longmapsto g(x) = -\frac{1}{2}x$$

- 1) Calculez $f\left(\frac{2}{3}\right)$; $f(1,5)$; $g(4)$
- 2) Représentez f et g dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j})
- 3) Résoudre $-3x + 5 = -\frac{1}{2}x$
- 4) Que dire du point d'abscisse $+2$?
Quelle est son ordonnée ?