Ndolomath : Épreuve de mathématiques au probatoire C

Année : 2023

Les mathématiques en 1ere
Réussir son
Probatoire C

Tous droits réservés.

Ce manuel et son contenu sont protégés par les lois en vigueur sur le droit d'auteur. Aucune partie de cet ouvrage, y compris les textes, images, tableaux et mises en page, ne peut être reproduite, stockée dans un système de récupération ou transmise sous aucune forme, ni par aucun moyen électronique, mécanique, photocopie, enregistrement ou autre, sans l'autorisation écrite préalable du site ndolomath.

Le sujet de mathématiques présenté dans cet ouvrage est mis à disposition comme ressource pédagogique exclusivement destinée à un usage personnel, éducatif ou académique.

Toute reproduction, distribution ou exploitation commerciale sans autorisation est strictement interdite.

Publication réalisée par Ndolomath.

Site officiel : www.ndolomath.com

Structure de l'épreuve du *Probatoire C 2023*

L'épreuve de mathématiques du Probatoire C 2023, notée sur 20 points, suit le programme APO (Approche par les objectifs) et dure 3 heures. Elle comporte deux grandes parties :

Partie A – Évaluation des ressources (13 points)

Exercice I (3 points) : traite d'un calcul algébrique, d'une équation trigonométrique, de la représentation de points sur le cercle trigonométrique, du calcul d'aire d'un quadrilatère et d'une somme de suite arithmétique.

Exercice II (3 points) : porte sur un graphe de coopération entre villages. L'élève construit le graphe, complète un tableau de degrés, compte les arêtes, décrit des chemins et résout un problème combinatoire.

Exercice III (3 points) : porte sur la géométrie analytique. L'élève identifie un cercle, donne une équation paramétrique, calcule une distance, en déduit une position relative, puis construit la figure.

Exercice IV (4 points) : porte sur une fonction rationnelle et une transformation vectorielle. L'élève étudie les variations, identifie une asymptote, analyse la position relative d'une courbe et calcule une matrice d'un endomorphisme.

Partie B – Problème appliqué (7 points)

L'élève modélise une situation de prêt avec intérêt composé, résout une équation géométrique liée à un point sur une droite, puis détermine un maximum de fonction lié à un chiffre d'affaires.

MINEDUC - OBC Epreuve de Mathématiques EXAMEN : PROBATOIRE C

SESSION 2023 Durée : 3 heures

Coefficient : 6

Partie A : Évaluation des Ressources 13 points

Exercice 1 : 3 points

I.1.a. Calculer $\left(1+\sqrt{2}^2\right)$. 0,25 pt

b. Résoudre dans $\mathbb{R}$ l'équation $4x^2+2(\sqrt{2}-1)x-\sqrt{2}=0$. 0,75 pt

2. En déduire dans l'ensemble $]-\pi;\pi]$ des solutions de l'équation :

$4\sin^2 x+2\left(\sqrt{2}-1\right)\sin x-\sqrt{2}=0$. 0,5 pt

3. Soit les points A, B, C et D, les images respectives des réels $-\frac{3\pi}{4},-\frac{\pi}{4},\frac{\pi}{6}$ et $\frac{5\pi}{6}$ sur le cercle trigonométrique.

a. Représenter ces points sur le cercle trigonométrique orienté. 0,5 pt

b)Calculer l'aire du quadrilatère $ABCD$. 0,5 pt

II. Soit $(U_n=2)$, une suite arithmétique de premier terme $U_0=2$ et de rayon 3.

On pose $S_n=\sum_{i=0}^{n}U_i=U_0+U_1+...+U_n$. Calculer S_{10}. 0,5 pt

Exercice 2 : 3 points

Le réseau d'une Coopérative Agricole dessert cinq villages du Cameroun : Bangou (B) ; Ebondé (E) ; Mindourou (M) ; Ngoumou (N) ; Tangnére (T).

Le tableau ci-dessous donne le plan de coopération entre ces villages.

Le village	B	E	M	N	T
Coopère avec le(s) village(s)	E,N	M	T,B,N	T	E

1. Dessiner un graphe permettant de modéliser ce réseau. 1 pt

2. Compléter le tableau suivant : 0,5 pt

Village (sommet)	B	E	M	N	T
Degré					

3. Quel est le nombre d'arêtes de ce réseau ? 0,5 pt

4. Un agriculteur de la région résidant à Bangou, souhaite coopérer directement ou par transmission avec son homologue résidant à Ngoumou.
décrivez toutes les possibilités (chemins) de le faire, sachant que la transmission ne peut passer qu'une seule fois par un village. 0,5 pt

5. Une coopérative veut que chaque village coopère désormais avec quatre autres. Parmi les réponses proposées ci-dessous, choisir celle qui donne le nombre total de coopérations.

a) 20 ; b) 10 ; c) 25 ; d) 32. 0,5 pt

Exercice 3 : 3 points

Dans un plan muni d'un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$ on considère l'ensemble (ς) des points $M(x,y)$ du plan tel que $x^2+y^2-6x+6y+2=0$ et (D)la droite du plan d'équation : $3x+4y-7=0$

1. Déterminer la nature et les éléments caractéristiques de (ς) . 0,5 pt

2. Donner une représentation paramétrique de (D). 0,5pt

3. Déterminer la distance du point $A(3;-3)$ à la droite $(\mathcal{D})$. 0,5 pt

4.En déduire la position de (ς) par rapport à la droite (D). 0,5pt

5) Construire (ς) et $(\mathcal{D})$. 0,5 pt

Exercice 4 : 4 points

I. On considère la fonction f numérique à variable réelle, définie par $f(x)=\dfrac{2x^2-6x+3}{2x-3}$ et $(\mathcal{C})$ sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. Étudier les variations de f et dresser son tableau de variations. 1 pt

2. Déterminer le réel c tel que $f(x)=x-\dfrac{3}{2}+\dfrac{c}{x-\dfrac{3}{2}}$ à pour tout $x\neq\dfrac{3}{2}$. 0,25 pt

3.a) Démonter que (D) : $y=x-\dfrac{3}{2}$ a une asymptote oblique à (C) . 0,25 pt

b) Etudier les positions relatives de (D)et (C). 0,5 pt

4. Construire soigneusement (D) , $(\mathcal{C})$. 0,75 pt

II. Soit un plan vectoriel E de base $(\vec{i},\vec{j})$, on considère deux réels a, b et l'endomorphisme g de E défini par $g(\vec{i})=a\vec{i}+(b-1)\vec{j}$ et $g(\vec{j})=(1-a)\vec{i}-(b)\vec{j}$

1) Donner la matrice $M(a,b)$ de g dans la base $\mathcal{B}$. 0,25 pt

2) Déterminer une relation entre a er$b$ pour que $g$soit un automorphisme. 0,25 pt

3) On suppose $a+b=1$.

a) Déterminer le noyau de g. 0,25pt

b) On donne $a=b=\dfrac{1}{2}$. Déterminer la matrice de $g\circ g$. 0,5pt

Partie B : Évaluation des Compétences 7 points

Situation :
Dans le village Endom, une école et un dispensaire publics sont implantés sur un terrain plat à perte de vue et traversé par une route rectiligne.
L'association des Élites Endom (AEE) a deux projets de développement à réaliser sur ce terrain : la construction d'un forage et la création d'une usine de production de savon local. Les études de faisabilité et de marché sont confiées à un conseil d'ingénieurs en bâtiment, en géo hydraulique et en économie.

Les résultats de ces études sont les suivants :

- Pour ne pas souffrir de liquidité, l'AEE ne doit accorder que des prêts à un taux d'intérêt composé mensuellement aux membres ; un membre qui prend un prêt pour un délai de 2 mois doit rembourser avec une augmentation de 24% dudit prêt. Ali est l'ami d'un membre de l'AEE ; il voudrait connaitre le taux d'intérêt mensuel dans cette association avant d'y intégrer.
- Le plan du terrain est rapporté à un repère orthonormé sur lequel, un des bords de la route rectiligne est assimilé à la droite d'équation $x=-1$; l'école et le dispensaire sont assimilés aux points $A(-2;1)$ et $B(2;3)$ respectivement. Le forage doit être construit à ce bord de la route en un point M tel que $MA^2+MB^2=12$.
- Le chiffre d'affaires c en millions de francs CFA de la savonnerie, est une fonction du temps t en année, définie par $c(t)=-t^2+10t+8$, dès son année de création ; ce chiffre doit être revu lorsqu'il sera plafonné (maximal).

Tâches :

1. Déterminer le taux d'intérêt mensuel du prêt accordé aux membres de l'AEE. . . . 2,25 pts

2. Déterminer par ses coordonnées le point exact où est construit le forage. . . 2,25 pts

3. Déterminer le rang de l'année à laquelle le chiffre d'affaires de l'usine sera maximal et calculer ce chiffre d'affaires. 2,25 pts

Présentation : 0,25 pt

Obtient des sujets corrigés gratuitement

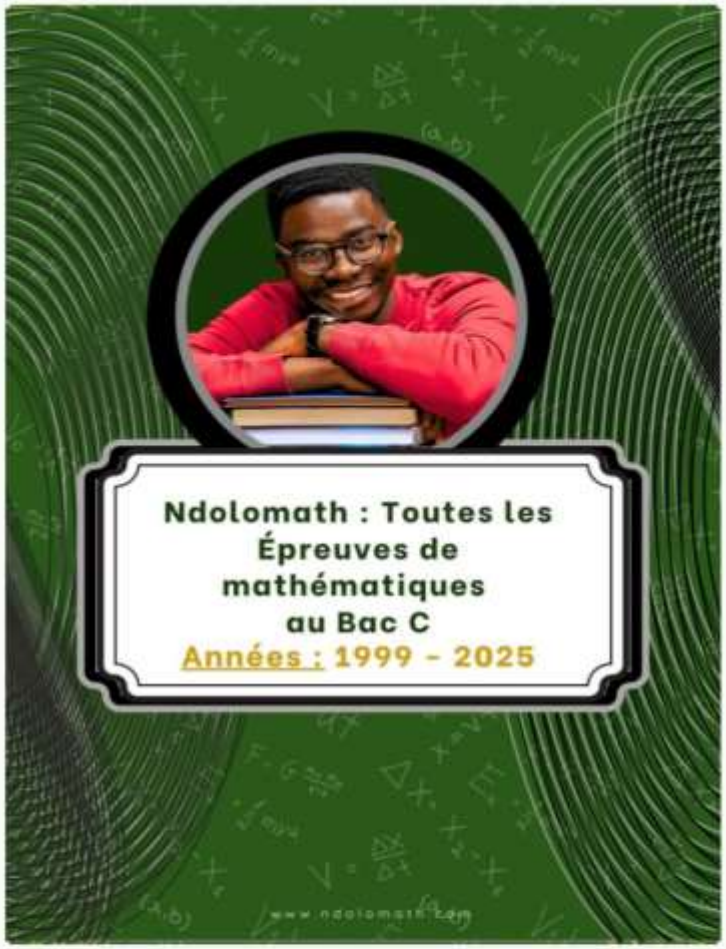
Retrouve des épreuves dans toutes les matières avec corrections complètes, ainsi que des sujets modifiables en format Word directement sur ces canaux Telegram !

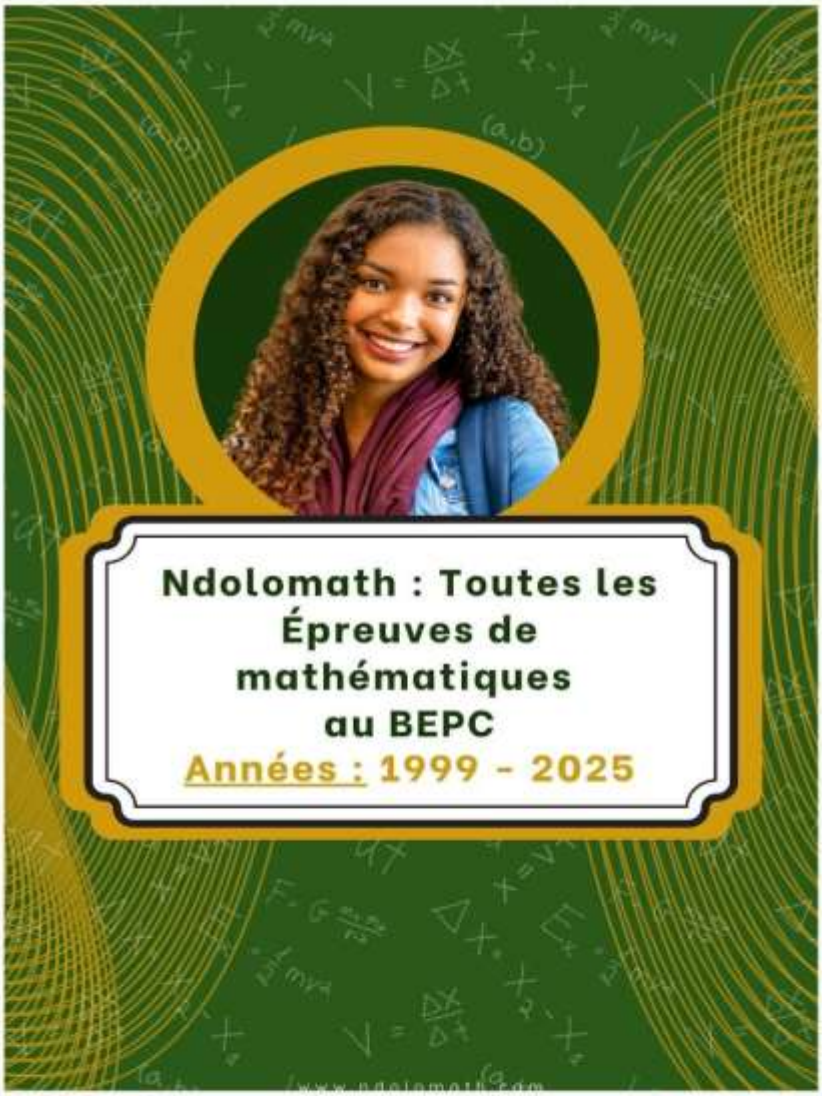
📌 Des ressources utiles pour réussir tes examens, gagner du temps dans tes révisions ou créer tes propres sujets personnalisés.

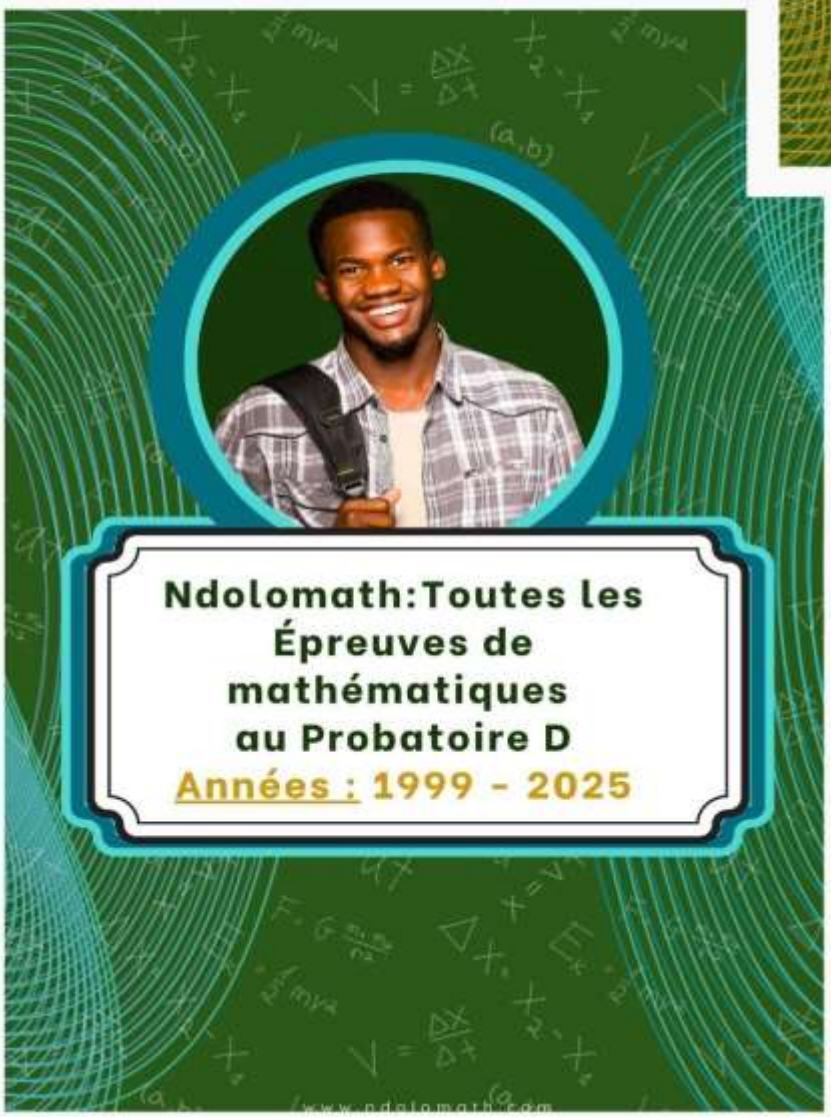
👉 Voici quelques noms de canaux à ne pas manquer :

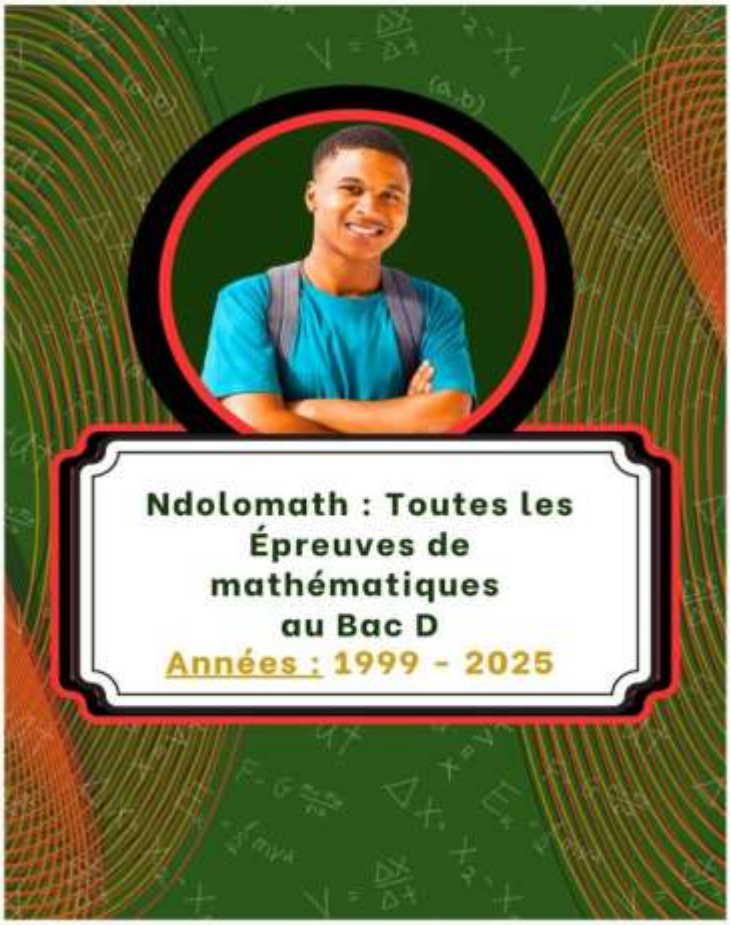
Va simplement sur telegram, dans la barre de recherche et tape :

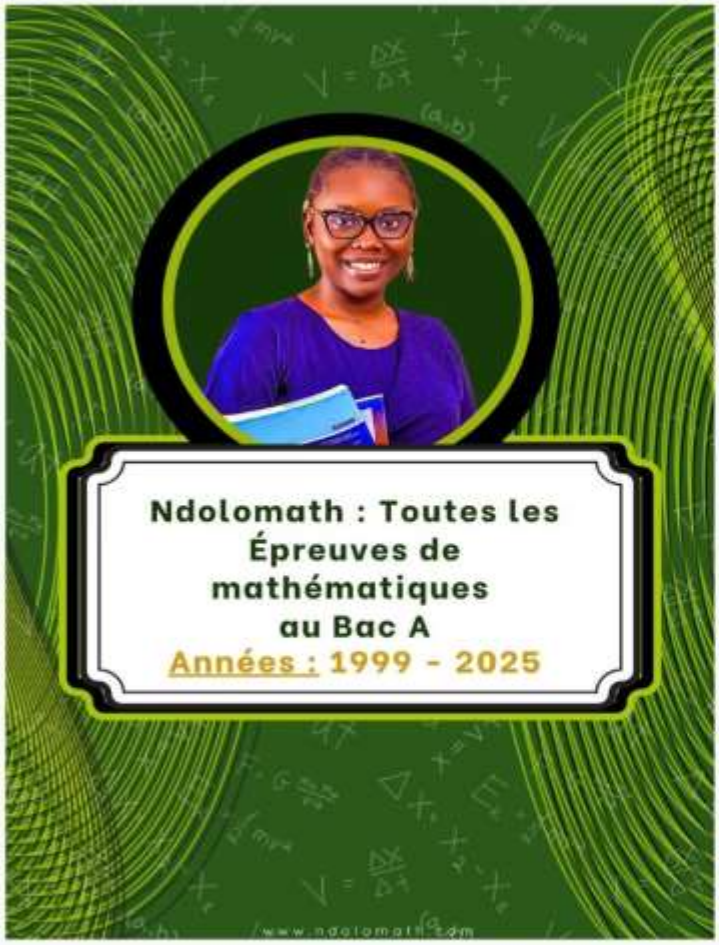
- Tle D épreuves corrigées pour réviser
- Tle C épreuves corrigées pour réviser
- Tle A épreuves corrigées pour réviser
- 1ere A épreuves corrigées
- 1ere C épreuves corrigées pour réviser
- 1ere D épreuves corrigées pour réviser
- 3ieme épreuves corrigées pour réviser
- 4ieme épreuves corrigées pour réviser
- 5ieme épreuves corrigées pour réviser
- 6ieme épreuves corrigées pour réviser

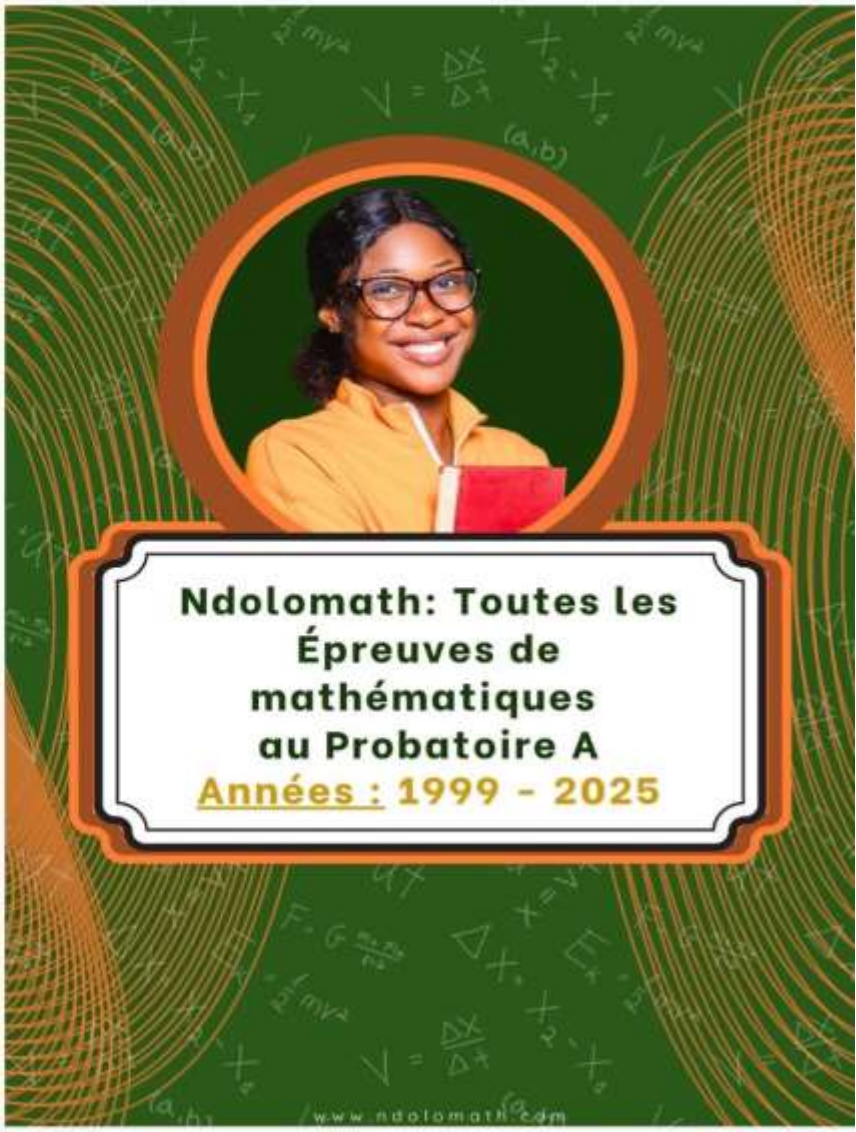

Ndolomath : Toutes les Épreuves de mathématiques au Bac C
Années : 1999 - 2025

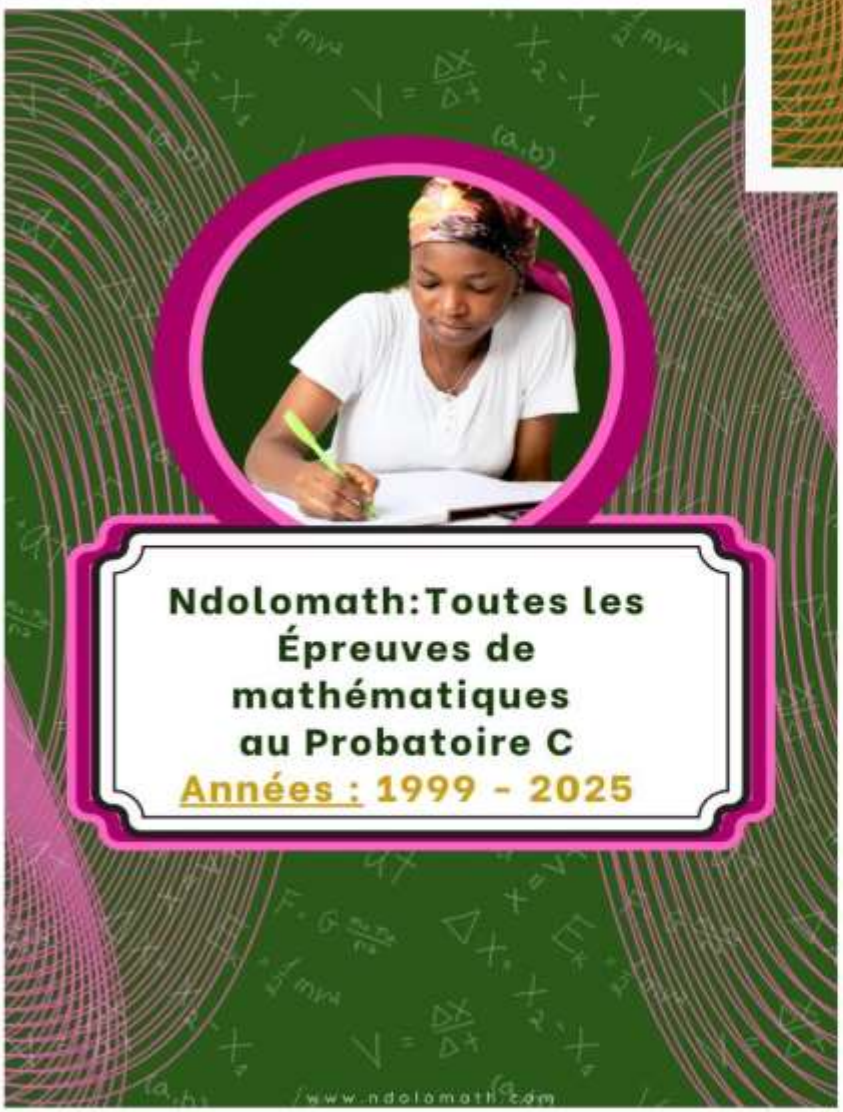

Ndolomath : Toutes les Épreuves de mathématiques au BEPC
Années : 1999 - 2025

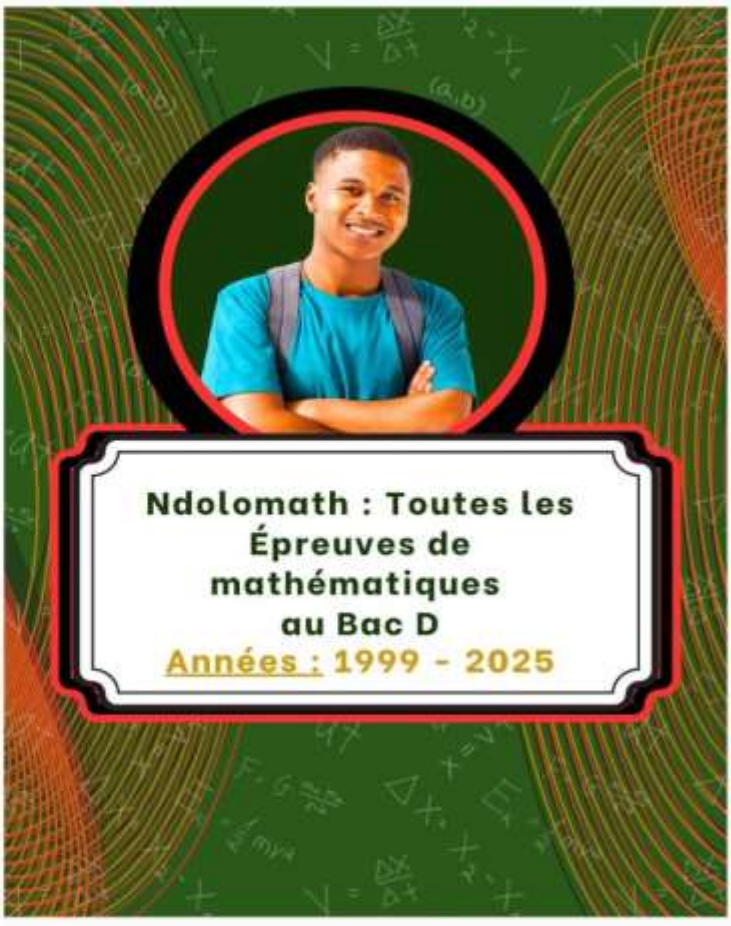

Ndolomath:Toutes les Épreuves de mathématiques au Probatoire D
Années : 1999 - 2025


Ndolomath : Toutes les Épreuves de mathématiques au Bac D
Années : 1999 - 2025


Ndolomath : Toutes les Épreuves de mathématiques au Bac A
Années : 1999 - 2025
www.ndolomath.com


Ndolomath: Toutes les Épreuves de mathématiques au Probatoire A
Années : 1999 - 2025
www.ndolomath.com


Ndolomath:Toutes les Épreuves de mathématiques au Probatoire C
Années : 1999 - 2025
www.ndolomath.com


Ndolomath : Toutes les Épreuves de mathématiques au Bac D
Années : 1999 - 2025

Remerciements

Merci d'avoir utilisé ce sujet de mathématiques du Probatoire C camerounais. On espère qu'il t'a aidé à mieux comprendre les attentes de l'examen et à progresser en mathématiques.

Ce travail a été réalisé avec soin pour accompagner les élèves, les enseignants et les parents dans la préparation des épreuves officielles.

Pour aller plus loin, tu peux retrouver tous les cours de mathématiques, les corrections détaillées des examens, ainsi que les vidéos explicatives des corrections de tous les sujets de ce manuel sur le site :

☞ www.ndolomath.com

N'hésite pas à visiter régulièrement le site pour découvrir de nouveaux exercices, t'entraîner avec des quiz interactifs et poser tes questions.

Bonne continuation dans tes révisions, et surtout… crois en toi !