

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme 2BACSM	Page facebook	
	Chaine Youtube	
	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

Exercice 1

Soit f la fonction définie pour tout $x \in]-1; +\infty[$ par : $f(x) = x \ln(1+x) + 1 - x$
 \mathcal{C}_f est sa courbe représentative dans un repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

- 1) Calculer $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$.
- 2) Etudier les branches infinies de la courbe \mathcal{C}_f .
- 3) a) Calculer $f''(x)$ pour tout $x \in]-1; +\infty[$
b) Dresser le tableau de variations complet de la fonction f' .
c) En déduire qu'il existe un unique réel $\alpha \in]-1; +\infty[$ tel que $f'(\alpha) = 0$.
d) Vérifier que $0 < \alpha < 1$ puis préciser le signe de $f'(x)$ sur $]-1; +\infty[$.
e) Dresser le tableau de variations complet de la fonction f .
- 4) a) Montrer que f réalise une bijection de $[1; +\infty[$ sur un intervalle J à préciser.
b) Dresser le tableau de variations de la fonction inverse f^{-1} .
c) Calculer $(f^{-1})'(\ln 2)$.
d) Tracer \mathcal{C}_f et $\mathcal{C}_{f^{-1}}$ dans le même repère.
- 5) a) Montrer que pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, l'équation $f(x) = n$ admet une unique solution dans l'intervalle $[1; +\infty[$, notée x_n .
b) Déterminer la monotonie de la suite $(x_n)_{n \geq 1}$.
c) Etablir que $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n = +\infty$.

Exercice 2

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

Soit f la fonction numérique définie par :

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{2 - \ln^2 x}}$$

Et soit \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- 1) Déterminer D_f , le domaine de définition de f .
- 2) Calculer $f'(x)$ pour tout $x \in D_f$ puis étudier les variations de la fonction f .
- 3) Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse e .
- 4) Étudier la position relative de la courbe \mathcal{C} et la droite Δ d'équation $y = x$.
- 5) Construire la courbe \mathcal{C} .

Exercice 3

On considère la fonction numérique f définie par :

$$\begin{cases} f(x) = x^2 \cdot \sqrt{-\ln x} & ; 0 < x \leq 1 \\ f(x) = (x-1) \ln(x-1) & ; x > 1 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

soit \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

- 1) Étudier la continuité et la dérivabilité de la fonction f à droite de 0.
- 2) Étudier la continuité et la dérivabilité de f en 0.
- 3) Étudier les variations de la fonction f .
- 4) Étudier la branche infinie de la courbe \mathcal{C} au voisinage de $+\infty$.
- 5) Construire la courbe \mathcal{C} .

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

Exercice 4

1) Montrer que pour tout $x \in [1; +\infty[$:

$$\frac{1}{x+1} < \ln(x+1) - \ln(x) < \frac{1}{x}$$

2) On considère la suite $(u_n)_{n \geq 1}$ définie par : $u_n = \sum_{k=1}^n \frac{1}{k}$

a) Montrer que : $(\forall n \in \mathbb{N}^*) u_n > \ln(1+n)$

b) En déduire la limite de la suite $(u_n)_{n \geq 1}$.

Exercice 5

Pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, on considère la fonction f_n définie sur \mathbb{R}_+ par : $f_n(x) = x - n \ln x$

1) a) Calculer les limites : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f_n(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 0^+} f_n(x)$

b) Étudier les variations de la fonction f_n .

c) En déduire que pour tout entier $n \geq 3$, l'équation $f_n(x) = 0$ admet exactement deux solutions u_n et v_n , et que $0 < u_n < n < v_n$.

2) a) Montrer que : $(\forall n \geq 3) 1 < u_n < e$

b) Montrer que : $(\forall n \geq 3) f_n(u_{n+1}) = \ln(u_{n+1})$

c) Montrer que la suite $(u_n)_{n \geq 3}$ est strictement décroissante et en déduire qu'elle est convergente.

d) En encadrant $\ln u_n$, déterminer la limite de $(u_n)_{n \geq 3}$.

e) Montrer que : $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\ln u_n}{u_n - 1} = 1$ et $\lim_{n \rightarrow +\infty} n(u_n - 1) = 1$

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

3) a) Déterminer $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$.

b) Calculer $f_n(n \ln n)$ puis en déduire que :

$$(\forall n \geq 3) \quad n \ln(n) < v_n$$

c) Montrer que : $(\forall x \in \mathbb{R}_+^*) \quad x > 2 \ln x$

et en déduire que : $(\forall n \in \mathbb{N}^*) \quad n > 2 \ln n$

d) Déterminer le signe de $f_n(2n \ln(n))$ puis montrer

$$\text{que : } (\forall n \geq 3) \quad n \ln n < v_n < 2n \ln n$$

e) Montrer que : $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{v_n}{n \ln n} = 1$

Exercice 6

Première partie :

On considère la fonction numérique g définie sur

$$I = [-1; 0[\cup]0; +\infty[\text{ par :}$$

$$g(x) = \frac{(x+1)^2}{x(x+2)} - \ln|x(x+2)|$$

1) Dresser le tableau de variations de la fonction g .

2) a) Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une solution α dans l'intervalle $]0; +\infty[$.

b) En déduire le signe de $g(x)$ sur I .

Deuxième partie :

On considère la fonction f définie sur $D = \mathbb{R} - \{0; -2\}$

$$\text{par : } \begin{cases} f(x) = \frac{\ln|x(x+2)|}{(x+1)^2} & \text{si } x \neq -1 \\ f(-1) = -1 \end{cases}$$

Et soit \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

1) Montrer que la droite (Δ) d'équation $x = -1$ est un axe de symétrie de la courbe \mathcal{C} .

2) a) Calculer : $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$

b) Montrer que f est continue en -1 .

3) a) Montrer que pour tout $t \in \left]0; \frac{1}{4}\right[$:

$$-\frac{t^2}{2} - t^3 \leq \ln(1-t) + t \leq -\frac{t^2}{2}$$

b) Montrer que f est dérivable à droite en -1 .

4) a) Montrer que : $(\forall x \in I - \{-1\}) f'(x) = \frac{2g(x)}{(x+1)^3}$

b) Vérifier que : $f(\alpha) = \frac{1}{\alpha(\alpha+1)}$ puis dresser

le tableau de variations de f sur D .

5) a) Déterminer les points d'intersection de la courbe \mathcal{C} avec l'axe des abscisses.

b) Tracer la courbe \mathcal{C} .

(On prend : $\alpha \approx 1,14$ et $f(\alpha) \approx 0,28$)

Exercice 7

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

Soit f la fonction définie sur \mathbb{R} par :

$$\begin{cases} f(x) = \text{Arctan}(\ln(-x)) + \frac{\pi}{2} & \text{si } x < 0 \\ f(0) = 0 \\ f(x) = (x \ln x - x)^2 & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

Et soit \mathcal{C} sa courbe représentative dans le même repère orthonormé (O, \vec{i}, \vec{j}) .

1) Étudier la continuité de f en 0.

2) Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) ; \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) ; \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{f(x)}{x} ; \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{f(x)}{x}$$

Puis interpréter les résultats graphiquement.

3) Étudier les variations de la fonction f .

4) a) Montrer que :

$$\begin{cases} f''(x) = -\frac{(1 + \ln(-x))^2}{x^2 (1 + \ln^2(-x))^2} & \text{si } x < 0 \\ f''(x) = 2(\ln^2 x + \ln x - 1) & \text{si } x > 0 \end{cases}$$

b) Étudier la concavité de la courbe \mathcal{C} .

5) Tracer la courbe \mathcal{C} .

6) Soit g la restriction de f à l'intervalle \mathbb{R}^- .

a) Montrer que g admet une fonction réciproque

g^{-1} définie sur un intervalle I à déterminer.

b) Calculer $(g^{-1})' \left(\frac{\pi}{2} \right)$.

c) Déterminer $g^{-1}(x)$ pour tout $x \in I$.

d) Tracer la courbe de la fonction g^{-1} .

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

Exercice 8

Première Partie :

On considère la fonction g définie sur $\mathbb{R} - \{2\}$ par :

$$g(x) = \ln|x-2| - \frac{x-1}{x-2}$$

1) Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} g(x), \lim_{x \rightarrow 2^+} g(x), \lim_{x \rightarrow 2^-} g(x)$$

2) Étudier les variations de la fonction g puis dresser son tableau de variations.

3) Montrer que l'équation $g(x) = 0$ admet une solution unique α dans l'intervalle $]2; +\infty[$ et que $\alpha \in]4; 6[$.

3) En déduire le signe de $g(x)$ sur $\mathbb{R} - \{2\}$.

Deuxième Partie :

On considère la fonction f définie par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x-1}{\ln|x-2|} & \text{si } x \neq 1 \text{ et } x \neq 2 \\ f(1) = -1 \text{ et } f(2) = 0 \end{cases}$$

1) Déterminer le domaine de définition de f .

2) Étudier la continuité de la fonction f en 1 et en 2.

3) a) Montrer que pour tout $t \in]0; +\infty[$:

$$t - \frac{t^2}{2} \leq \ln(1+t) \leq t - \frac{t^2}{2} + \frac{t^3}{3}$$

b) En déduire que pour tout $x \in]0; 1[$:

$$\frac{1-x}{2} - \frac{(1-x)^2}{3} \leq \frac{x-1 + \ln(2-x)}{x-1} \leq \frac{1-x}{2}$$

c) Calculer $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{1-x}{\ln(2-x)}$ puis en déduire la dérivabilité de f à gauche en 1 et donner $f'_g(1)$.

On admet que f est dérivable à droite en 1.

Donner alors les interprétations géométriques

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

- des résultats obtenus.
- d) Étudier la dérivabilité de f en 2 puis interpréter les résultats obtenus.
- 4) Calculer $f'(x)$ en fonction de $g(x)$ pour tout $x \in \mathbb{R} - \{1; 2\}$.
- 5) On note \mathcal{C} la courbe représentative de f dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.
- a) Étudier les branches infinies de la courbe \mathcal{C} .
- b) Montrer que $f(\alpha) = \alpha - 2$ puis tracer \mathcal{C} .
- (On donne : $\alpha \approx 5,6$ et $f(\alpha) \approx 3,6$)

Exercice 9

Pour tout $n \in \mathbb{N}^*$, on considère l'équation sur \mathbb{R}^* :

$$(E_n) : x^n + x - 1 = 0$$

On étudiera (E_n) à l'aide de la fonction auxiliaire f :

$$f(x) = \frac{\ln(1-x)}{\ln x}$$

1) *Existence et unicité d'une racine positive x de (E_n) :*

- a) Résoudre l'équation pour $n = 1$ et $n = 2$.
- b) Étudier les variations de la fonction numérique $x \mapsto x^n + x - 1$ sur $[0; +\infty[$ pour $n \geq 1$.

En déduire que l'équation (E_n) admet une et une seule racine positive qu'on notera x_n , et montrer que $0 < x_n < 1$ et en déduire le tableau de variations de f .

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

- 2) *Etude de la fonction auxiliaire f :*
- Déterminer le domaine de définition de f et les limites de f aux extrémités de celui-ci.
 - Calculer alors $f'(x)$ et en déduire le tableau de variations de f .
- 3) *Etude de la suite $(x_n)_{n \geq 1}$:*
- Montrer que $f(x_n) = n$ pour tout $n \geq 1$.
 - Montrer que la suite $(x_n)_{n \geq 1}$ est strictement croissante.
 - En déduire la convergence de la suite $(x_n)_{n \geq 1}$.
 - Préciser la valeur de la limite de la suite $(x_n)_{n \geq 1}$.

Exercice 10

Soit f la fonction numérique définie sur $]0, +\infty[$ par :

$$f(x) = \frac{4 \ln x}{x^2} - \frac{1}{2}$$

Et soit \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$ avec : $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2\text{cm}$

1) Calculer $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ et $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ puis déterminer les deux branches infinies de la courbe \mathcal{C} .

2) a) Montrer que pour tout $x \in]0; +\infty[$:

$$f'(x) = 4 \left(\frac{1 - 2 \ln x}{x^3} \right)$$

b) Donner le tableau de variation de la fonction f .

3) Montrer que l'équation $f(x) = 0$ admet exactement deux solutions différentes α et β telles que :

$$1 < \alpha < \sqrt{e} < \beta < 3$$

4) Déterminer l'équation de la tangente à la courbe \mathcal{C} au point d'abscisse 1.

5) Tracer la courbe \mathcal{C} .

II)

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

1) Montrer que : $(\forall t \in [0; +\infty[) 1 - t \leq \frac{1}{1+t} \leq 1$

2) En déduire que pour tout $a \in [0, +\infty[$:

$$a - \frac{a^2}{2} \leq \ln(1+a) \leq a$$

III) Soit n un entier naturel supérieur ou égal à 4.

On considère la fonction f_n définie sur l'intervalle

$$]0; +\infty[\text{ par : } f_n(x) = \frac{n \ln x}{x^2} - \frac{1}{2}$$

Et soit \mathcal{C}_n sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1) Étudier les variations de la fonction f_n .

2) Étudier la concavité de la courbe \mathcal{C}_n et montrer qu'elle admet un point d'inflexion d'abscisse $e^{\frac{5}{6}}$.

3)a) Comparer $f_n(x)$ et $f_{n+1}(x)$ selon les valeurs de la variable x .

b) En déduire la position relative des courbes \mathcal{C}_n et \mathcal{C}_{n+1} .

4) Montrer que l'équation $f_n(x) = 0$ admet exactement deux solutions différentes u_n et v_n telles que :

$$1 < u_n < \sqrt{e} < v_n < 3$$

5) En utilisant le résultat de la question 3), montrer que la suite $(u_n)_{n \geq 4}$ est strictement décroissante.

6)a) En utilisant II) 2), montrer que pour tout $n \geq 4$:

$$\frac{(u_n - 1)(3 - u_n)}{2} \leq \ln(u_n) \leq u_n - 1$$

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

b) En déduire que pour tout $n \geq 4$:

$$\frac{(u_n)^2}{2n} \leq u_n - 1 \leq \frac{(u_n)^2}{n(3-u_n)}$$

c) Montrer que : $(\forall n \geq 4) \frac{1}{2n} \leq u_n - 1 \leq \frac{e}{n}$

d) En déduire que la suite $(u_n)_{n \geq 4}$ est convergente en déterminant sa limite.

7)a) Montrer que : $(\forall n \geq 4) v_n > e^{\frac{5}{6}}$

b) En déduire que : $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n = +\infty$

Examen National 2003 (Session Normale)

Exercice 11

Première Partie :

Dans cette partie, on veut étudier les solutions positives de l'équation (E) : $e^x = x^n$ où $n \in \mathbb{N}^*$.

On considère la fonction f définie sur $D = [0; 1[\cup]1; +\infty[$

par :

$$\begin{cases} f(x) = \frac{x}{\ln x} & \text{si } x \neq 0 \\ f(0) = 0 \end{cases}$$

Et soit \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1) Vérifier que pour tout $x \in]0; 1[\cup]1; +\infty[$ on a :

$$e^x = x^n \Leftrightarrow n = f(x)$$

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

2) Montrer que f est dérivable à droite en 0.

3) Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x), \quad \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}$$

Puis interpréter géométriquement les résultats obtenus.

4) Étudier les variations de la fonction f sur chacun des intervalles $[0; 1[$ et $]1; +\infty[$ puis donner son tableau de variations.

5) Montrer que la courbe \mathcal{C} admet un point d'inflexion dont on déterminera les coordonnées.

6) Construire la courbe \mathcal{C} .

7) Montrer que si $n \geq 3$, alors l'équation (E) admet exactement deux solutions a_n et b_n telles que :

$$1 < a_n < e < b_n$$

Deuxième Partie :

Dans cette partie, on se propose d'étudier la convergence des suites $(a_n)_{n \geq 3}$ et $(b_n)_{n \geq 3}$.

1) Montrer que pour tout $n \geq 3$: $b_n \geq n$

puis en déduire la limite de la suite $(b_n)_{n \geq 3}$.

2)a) Montrer que la suite $(a_n)_{n \geq 3}$ est décroissante puis en déduire qu'elle est convergente.

b) Montrer que pour tout $n \geq 3$: $\frac{1}{n} < \ln(a_n) < \frac{e}{n}$

puis en déduire la limite de la suite $(a_n)_{n \geq 3}$.

c) Montrer que $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n^n = e$.

Examen National 2011 (Session Normale)

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
	Chaine Youtube	
2BACSM	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

Exercice 12

On considère la fonction f définie sur $]0; +\infty[$ par :

$$f(x) = x + \ln x$$

Et soit \mathcal{C} sa courbe représentative dans un repère orthonormé $(O; \vec{i}, \vec{j})$. (On prend : $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 1\text{cm}$)

1) Calculer les limites suivantes :

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x), \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x}, \lim_{x \rightarrow +\infty} (f(x) - x)$$

2)a) Dresser le tableau de variations de la fonction f .

b) Montrer que la fonction f réalise une bijection de $]0; +\infty[$ sur un intervalle J à déterminer, puis dresser le tableau de variations de sa fonction réciproque f^{-1} .

3) Calculer $f(1)$ et $f(e)$ puis construire la courbe \mathcal{C} et la courbe \mathcal{C}' de f^{-1} dans le même repère $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

4) Pour tout $n \in \mathbb{N}^*$ on considère l'équation :

$$(E_n) : x + \ln x = n$$

a) Montrer que (E_n) admet une unique solution x_n .

b) Préciser x_1 puis montrer que $\lim_{n \rightarrow +\infty} x_n = +\infty$.

5)a) Montrer que : $(\forall n \in \mathbb{N}^*) f(x_n) \leq f(n)$

Puis en déduire que : $(\forall n \in \mathbb{N}^*) x_n \leq n$

b) Montrer que : $(\forall n \in \mathbb{N}^*) n - \ln(n) \leq x_n$

c) Calculer les deux limites :

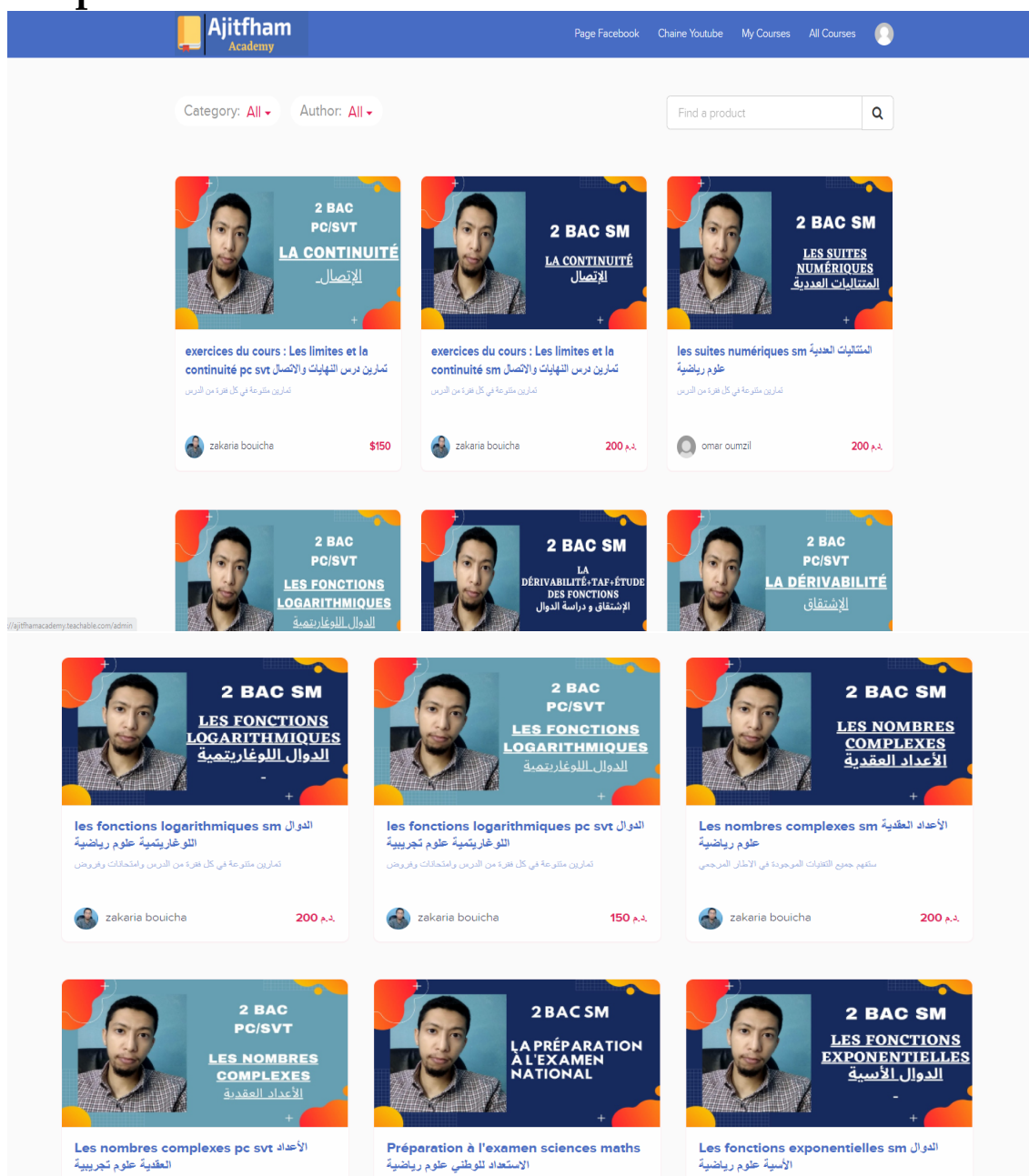
$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x_n - n}{n} \quad \text{et} \quad \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x_n}{n - \ln(n)}$$

Examen National 2011 (Session De Retour)

Pour s'inscrire dans la plateforme et avoir la correction

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
2BACSM	Chaine Youtube	
	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	

sous forme de videos il suffit de contacter 0617074062 sur wtsp



The screenshot shows the Ajitfham Academy website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Page Facebook', 'Chaine Youtube', 'My Courses', and 'All Courses'. Below the navigation bar, there are filters for 'Category: All' and 'Author: All', and a search bar labeled 'Find a product'. The main content area displays a grid of course cards. Each card features a profile picture of the instructor, the course title in French and Arabic, the level (e.g., 2 BAC PC/SVT, 2 BAC SM), and the price. The courses listed include:

- 2 BAC PC/SVT: LA CONTINUITÉ (الإتصال) - \$150
- 2 BAC SM: LA CONTINUITÉ (الإتصال) - 200 د.م.
- 2 BAC SM: LES SUITES NUMÉRIQUES (المتتاليات العددية) - 200 د.م.
- 2 BAC PC/SVT: LES FONCTIONS LOGARITHMIQUES (الدوال اللوغاريتمية) - 200 د.م.
- 2 BAC SM: LA DÉRIVABILITÉ-TAF+ÉTUDE DES FONCTIONS (الإشتقاق ودراسة الدوال) - 200 د.م.
- 2 BAC PC/SVT: LA DÉRIVABILITÉ (الإشتقاق) - 200 د.م.
- 2 BAC SM: LES FONCTIONS LOGARITHMIQUES (الدوال اللوغاريتمية) - 200 د.م.
- 2 BAC PC/SVT: LES FONCTIONS LOGARITHMIQUES (الدوال اللوغاريتمية) - 150 د.م.
- 2 BAC SM: LES NOMBRES COMPLEXES (الأعداد العقدية) - 200 د.م.
- 2 BAC PC/SVT: LES NOMBRES COMPLEXES (الأعداد العقدية) - 200 د.م.
- 2 BAC SM: LA PRÉPARATION À L'EXAMEN NATIONAL (الإستعداد للوطني علوم رياضية) - 200 د.م.
- 2 BAC SM: LES FONCTIONS EXPONENTIELLES (الدوال الأسية) - 200 د.م.

Pour plus d'informations sur les cours à distance visitez notre [plateforme](#) 14 sur 15

série 2BSM	Pr Zakaria Bouicha	2-BAC SM
la fonction logarithme	Page facebook	
2BACSM	Chaine Youtube	
	Whatsapp : 0617074062	
	plateforme	



L'intégration sciences maths التكميل علوم الرياضية
تمارين متنوعة في كل فقرة من الدرس وامتحانات وفروض

zakaria bouicha 200



la préparation à l'examen national 2BAC sciences économiques MATHS
الاستعداد على تمارين وامتحانات وخطة ساعة و في نفس الوقت شرح أهم ما جاء في الدرس والتفكير كذلك لجميع الاتناء الواردة في الأطار

yessine 200



Arithmétiques dans Z sm علوم الحسابيات رياضيات
تمارين متنوعة في كل فقرة من الدرس وامتحانات وفروض

zakaria bouicha 200



Final Exam preparation english 2 bac الاستعداد للوطني مادة الانجليزية
شرح جميع دروس اللغة الانجليزية للسنة الثانية باكوريا



les structures algébriques البنيات الجبرية
تمارين متنوعة في كل فقرة من الدرس وامتحانات وفروض



Préparation aux concours : médecine - ensa - ensam
apprendre comment réfléchir et répondre vite ...