

خاص بكتابة المباراة	مباراة الدخول إلى مسلك تكوين المفتشين التربويين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى دورة يونيو 2023 الموضوع	السلطة المعنية وزارة التربية الوطنية والعلم الأول والثالث المركز الوطني للتقويم والامتحانات
رقم الامتحان	الاسم الشخصي والعائلي : تاريخ ومكان الميلاد :	
2	المعامل	ساعتان
	مدة الإنجاز :	التخصص : الرياضيات.
		المادة : اختبارات في بيذاغوجية التخصص.

خاص بكتابة المباراة	النقطة النهائية على 20 بالأرقام والحروف	المادة : اختبارات في بيذاغوجية التخصص : الرياضيات.
الصفحة : 1 على 24	(على المصحح التأكد من أن النقطة النهائية هي على 20) اسم المصحح وتوقيعه :	ورقة الإجابة

Consignes et instructions aux candidats

1. La feuille-sujet est une feuille de réponses : le candidat répond sur la copie du sujet ;
2. Transcrire toutes les informations personnelles demandées sur l'entête de la première page ;
3. Chaque candidat n'a le droit d'utiliser qu'une seule copie sujet/réponse ;
4. L'épreuve comporte 35 items (questions) de la question Q1 à la question Q35 ;
5. Les questions de Q1 à Q22 sont fermées et les questions de Q23 à Q35 sont ouvertes ;
6. Chaque question fermée comporte 4 choix de réponses (A, B, C, D) dont une seule réponse est juste ;
7. Avec un stylo à bille (bleu ou noir), on coche la lettre correspondante à la réponse correcte de la façon suivante :

Question :

$$7+5=$$

A. 13

B. 11

☒ C. 12

D. 14

8. La rature et l'utilisation du **Blanco** sont strictement **INTERDITES** ;
9. La qualité de la rédaction et de la présentation, la clarté et la précision des raisonnements constitueront des éléments importants pour l'appréciation des copies ;
10. Si, au cours de l'épreuve, un candidat repère ce qui lui semble être une erreur d'énoncé, il le signale sur sa copie et poursuit sa composition en expliquant les raisons des initiatives qu'il est amené à prendre ;
11. Aucun document de quelque nature que ce soit n'est autorisé ;
12. L'usage d'un stylo rouge dans la rédaction des réponses est à éviter ;
13. L'usage des téléphones mobiles, des calculatrices, des tablettes et de tout appareil électronique intelligent est strictement **INTERDIT**.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى مسلك تكوين المتقدمين للتدريس للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع الصفحة : 2 على 24
المادة : الجبر في بيداغوجية التخصص - التخصص : الرياضيات

Première partie : 10 points (chaque question est notée sur 0.5 point)

Question 1 :

Selon les directives pédagogiques des mathématiques au cycle secondaire qualifiant marocain, la recherche des régularités est une stratégie de (d') :

- A. prise d'attitudes positives.
- B. acquisition d'habiletés intellectuelles.
- C. résolution de problèmes.
- D. développement d'habiletés manipulatoires.

Question 2 :

Le caractère général des principes avancés par les directives pédagogiques quant à l'encadrement de l'enseignement des mathématiques offre à l'enseignant(e) la liberté :

- A. de les adapter au contexte de classe selon ses convictions personnelles.
- B. du choix de la manière de les intégrer dans son travail pédagogique.
- C. du choix d'une stratégie accordant un intérêt primordial au savoir.
- D. de mener une stratégie accordant un intérêt primordial à l'évaluation pédagogique.

Question 3 :

Au programme des mathématiques au tronc commun scientifique ou technologique, la notion de la projection plane est à introduire :

- A. théoriquement.
- B. en jumelant la théorie et la pratique.
- C. comme un prérequis.
- D. en évitant toute construction théorique.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى عمالة تطويع المفتشين التربويين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع السبعة : 3 على 24
المادة : اختراعات في بيئات تكنولوجية التخصص : الرياضيات

Question 4 :

Les directives pédagogiques relatives au chapitre de la géométrie dans l'espace, au tronc commun scientifique ou technologique, stipulent que le passage du niveau de l'observation et de l'expérience au niveau de la démonstration mathématique doit être :

- A. accéléré en intégrant les TICE.
- B. progressif.
- C. reporté aux classes postérieures.
- D. latent.

Question 5 :

Le critère du choix des situations de travail en mathématiques doit être, pour les sections littéraires, pour une large part :

- A. l'utilité et la fonctionnalité.
- B. l'intérêt mathématique théorique.
- C. le souci de performance en mathématiques.
- D. la familiarité et la technicité.

Question 6 :

En sections sciences expérimentales (SE) et sciences technologiques (ST) terminales, la résolution dans le cas général, dans $\mathbb{C}$, de l'équation $z^n = a$ ($n \in \mathbb{N}^*$, $a \in \mathbb{C}$) est :

- A. à traiter avec modération.
- B. à traiter en devoirs à domicile.
- C. hors programme.
- D. hors programme pour les (SE) et au programme pour les (ST).

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى عمائد تكوين المتبحرين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع الصفحة : 4 على 24
المادة : اختبار في بيولوجيا التخصس .
التخصص : الرياضيات .

Question 7 :

Selon les directives pédagogiques des sections sciences expérimentales (SE) et sciences technologiques (ST) terminales, les équations différentielles devraient être employées dans les domaines de la Physique et autres :

- A. cet emploi est une capacité à évaluer avec modération.
- B. sans que cet emploi soit une capacité attendue sujette à évaluation.
- C. cet emploi est une capacité dont l'évaluation est laissée au soin de l'enseignant (e).
- D. cet emploi est une capacité à évaluer en (ST) et à non évaluer en (SE).

Question 8 :

La nature des opérations arithmétiques à effectuer dans une situation est une variable didactique :

- A. cognitive.
- B. informationnelle.
- C. ergonomique.
- D. non catégorisée.

Question 9 :

Un théorème en acte est un théorème :

- A. jugé important par l'enseignant (e).
- B. jugé vrai par l'élève et utilisé dans une action.
- C. démontré par l'enseignant (e) et approprié par l'élève.
- D. admis par l'élève sous la demande de l'enseignant (e).

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى مملكـة تـشـوون المـتـطـهين التـرـيـوون للتـعـلـيم الثـانـووي التـأهـلـي من الـدرـجـة الـأولـى -دورة يونيو 2023-الموضوع الصفحة : 5 على 24
المادة : اختيارات في بيـداغـوجـية التـحـسـس . التـحـسـس : الرـيـاضـيـات .

Question 10 :

Une trame conceptuelle a pour fonction de montrer les relations :

- A. internes à un concept central, en excluant celles qui sont externes.
- B. externes à un concept central, en excluant celles qui sont internes.
- C. Internes et externes à un concept central.
- D. chronologiques en référence à un concept central.

Question 11 :

L'effet selon lequel l'enseignant (e) prend une technique ou une représentation comme objet d'étude et néglige le vrai savoir à développer, s'appelle l'effet :

- A. Topaze.
- B. Jourdain.
- C. Papy.
- D. Pygmalion.

Question 12 :

Selon G. Brousseau, l'obstacle dû à des limitations de l'élève à un moment de son développement est nommé :

- A. épistémologique.
- B. didactique.
- C. stratégique.
- D. ontogénique.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى عملاء تكوين المعتمدين للتدريس للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع الصفحة : 6 على 24
المادة : اختبارات في بيداغوجية التخصص - التخصص : الرياضيات

Question 13 :

La théorie anthropologique du didactique est due à :

- A. Michèle Artigue.
- B. Yves Chevallard.
- C. Gérard Vergnaud.
- D. Guy Brousseau.

Question 14 :

La théorie anthropologique du didactique considère que toute action humaine peut être définie dans le cadre d'une praxéologie, qui est :

- A. une technique répondant à des tâches.
- B. une étude de pratiques sociales.
- C. un soubassement historique antérieur à cette action.
- D. un réseau sociétal des contraintes auxquelles cette action est assujettie.

Question 15 :

L'effet selon lequel l'enseignant (e) réunit des conditions permettant la réponse attendue de l'élève sans que ce dernier investisse d'effort significatif, s'appelle :

- A. Topaze.
- B. Jourdain.
- C. Papy.
- D. Pygmalion.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى معلك تطويع المفتحين التربويين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع الصفحة : 7 على 24
المادة : اختيارات في بيئات فوجية الخمس -
الخمس : الرياضيات

Question 16 :

Le soubassement théorique de la pédagogie par objectifs est le :

- A. platonisme.
- B. constructivisme.
- C. comportementisme.
- D. socio-constructivisme.

Question 17:

Le courant des mathématiques modernes durant les années 1960 et 1970 est basé sur :

- A. une conception axiomatique et structurelle des mathématiques.
- B. une conception intuitive des mathématiques.
- C. une conception socio-constructiviste des mathématiques.
- D. une conception utilitaire et pragmatique des mathématiques.

Question 18 :

l'apprentissage personnalisé est un :

- A. apprentissage en groupe, sans distinction de niveau.
- B. apprentissage autonome sans intervention de l'enseignant(e).
- C. apprentissage adapté au rythme et aux besoins de l'élève.
- D. apprentissage unifié des mêmes contenus au même rythme.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى مملك تلمون المتتخين الترويون للتعليم الثانوي التاميلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع الصفحة : 8 على 24
المادة : اختبارات في بيولوجية التخصص. التخصص : الرياضيات.

Question 19 :

La compétence du 21^{ème} siècle impliquant l'usage des instruments technologiques en mathématiques est :

- A. la pensée critique.
- B. la coopération.
- C. la flexibilité.
- D. la littératie numérique.

Question 20 :

L'approche instrumentale chez Rabardel propose un point de vue :

- A. anthropocentré sur la technique.
- B. écocentré sur la diversité.
- C. anthropocentré sur la compréhension.
- D. écocentré sur l'adaptabilité.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى مسلك تكوين المفتاحين التربويين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع السبعة : 9 ماي 24
المادة : اختراجه في ميدان تجوية التخصص : الهندسة ، الرياضيات

Deuxième partie : (7.5 points)

- I. Henri Poincaré a publié en 1902 aux Éditions Flammarion son ouvrage intitulé "la Science et l'Hypothèse". Il y explique que le raisonnement par récurrence est le « *raisonnement mathématique par excellence* » en soulignant en particulier que : « *le caractère essentiel du raisonnement par récurrence, c'est qu'il contient, condensés pour ainsi dire en une formule unique, une infinité de syllogismes [...]; c'est un instrument qui permet de passer du fini à l'infini* »

Question 21: (0.5point)

Un syllogisme est un raisonnement :

- A. par analogie.
- B. déductif.
- C. abductif.
- D. transductif.

Question 22 : (0.5 point)

Le raisonnement par récurrence permet de passer du fini à l'infini car :

- A. il contient une infinité de syllogismes en une formule unique.
- B. il contient deux syllogismes répétés indéfiniment.
- C. Il contient deux étapes d'initialisation et d'hérédité répétées.
- D. Il contient des étapes d'hérédité répétées indéfiniment.

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تكوين المفتشين التربويين للتعليم الثانوي التأميلي من الدرجة الأولى -دورة يونيو 2023-الموضوع المسقطة : 10 على

24

II. À propos du chapitre intitulé "Notions de logique" en première année du cycle de baccalauréat pour les sections : Sciences Expérimentales, Sciences & Technologies et Sciences Mathématiques, les instructions pédagogiques stipulent que :

- *Les propositions, les lois logiques et les modes de raisonnement doivent être abordées en fonction d'une variété d'activités différentes tirées des connaissances de l'élève et des situations mathématiques qu'il a déjà traitées.*
- *La construction théorique et l'utilisation excessive des tables de vérité doivent être évitées.*
- *Ce chapitre est l'occasion de résoudre des équations et des inéquations irrationnelles et quelques inégalités* (ajout spécifique à la section Sciences Mathématiques)
- *L'étude de la logique ne s'arrête pas à la fin de ce chapitre, mais ses résultats doivent être investis, chaque fois que l'occasion se présente, dans les différents chapitres ultérieurs du programme.*

Question 23 : (0.5 point)

Proposer une activité de construction pour introduire le raisonnement par récurrence en respectant ce qui est précisé dans les directives pédagogiques.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins or other markings on the paper.

24

التخصص : الرياضيات.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. A large, irregular grey smudge or redaction mark is located near the top center of the page, obscuring several lines of text. The rest of the page is blank except for the ruling lines.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى مسلك تكوين المفتحين التربويين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع الصفحة : 12 على 24
المادة : اختبارات في بيداغوجية التخصص. التخصص : الرياضيات.

III. Un enseignant de mathématiques a proposé l'exercice suivant à une classe de la deuxième année du cycle de Baccalauréat, section sciences physiques :

Soit (u_n) la suite numérique définie par : $u_0 = u_1 = 1$ et $\forall n \in \mathbb{N}, u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$

Montrer par récurrence que : $\forall n \in \mathbb{N}, \frac{u_{n+1}}{u_n} \leq 2$

Après un quart d'heure de recherches infructueuses, la totalité de la classe renonce à chercher l'exercice. L'enseignant, supervisant de près le travail de sa classe, consulte ses notes. La consigne originale de l'exercice y est :

Montrer par récurrence que : $\forall n \in \mathbb{N}, \frac{3}{2} \leq \frac{u_{n+1}}{u_n} \leq 2$

Cinq minutes après la rectification de la consigne, les nouvelles recherches des élèves de la classe commencent à aboutir.

Question 25 : (0.5 point)

Justifier le blocage de la classe qui est engendré par la première consigne.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى مسلك تكوين المفتشين التربويين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع الصفحة : 13 على 24
المادة : اختبار في بيداغوجية التدريس. الهندس : الرياضيات.

Question 26 : (0.5 point)

Quelle conclusion peut-on tirer de la situation exposée quant au raisonnement par récurrence.

.....
.....
.....

IV.

Une enseignante a proposé l'exercice suivant à une classe de la première année du cycle de Baccalauréat, section Sciences Mathématiques :

Montrer par récurrence que le nombre de parties d'un ensemble ayant n éléments est 2^n .

Deux élèves A et B répondent comme suit :

Réponse de l'élève A :

Pour $n = 1$, un singleton a deux parties : l'ensemble vide et lui-même, donc c'est vrai. Supposons la propriété vraie au rang n et montrons qu'elle est vraie au rang $n + 1$. Les n premiers ensembles ont chacun 2^k parties avec $1 \leq k \leq n$, par hypothèse de récurrence, et les n derniers ont aussi chacun 2^k parties avec $2 \leq k \leq n + 1$, d'où un ensemble de $n + 1$ éléments a 2^{n+1} parties.

Réponse de l'élève B :

Pour $n = 1$, On a $E = \{x\}$ a deux parties : E et $\emptyset$, donc c'est vrai. Supposons la propriété vraie pour n et montrons qu'elle est vraie pour $n + 1$. On pose $E_n = \{x_1, x_2, \dots, x_n\}$ et $E_{n+1} = E_n \cup \{x_{n+1}\}$. Les parties de E_{n+1} sont toutes les parties de E_n et les parties contenant x_{n+1} et des éléments de E_n ; d'où le nombre de parties de E_{n+1} est le double de celui de E_n c'est-à-dire 2^{n+1} .

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى عمائد تـحـوـيـن المـتـخـبـيـن التـرـيـوـيـيـن للتـعـلـيـم الثـانـوـي التـأـمـيـلـي مـن الـدـرـجـة الـأـوـلـى -دورة يونيو 2023-الموضوع الصفحة : 14 على

24 |

التخصص : الرياضيات.

العادة : اختراعات في بودا 2وجبة الخمس.

Question 27 : (1.5 point)

Analyser la réponse de chaque élève en y repérant les erreurs éventuelles et en déterminant leurs natures et leurs origines :

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features approximately 20 horizontal rows, each defined by two parallel dotted lines. The paper is otherwise blank, with no margins, text, or other markings.

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار



مهارة الدخول إلى عملك كمحورين المفتحين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع الصفحة : 15 على

24

العامة ، اختصارا له في بيده الفوجية التحسس.

التحسس ، الرضا عنهما.

Question 28 : (1 point)

Rédiger une correction détaillée pour l'exercice donné telle qu'elle sera proposée en situation de classe.

[illegible]

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى معسكر تكوين المعلمين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - الدورة يونيو 2023 - الموضوع الصفحة : 16 على 24

المادة : اختبارات في بيولوجية الخمس. التخصص : الرياضيات.

V.

Question 29 : (0.75 point)

Un enseignant a proposé à ses élèves de la deuxième année du cycle de Baccalauréat section sciences mathématiques l'exercice suivant :

Montrer que : $\forall n \in \mathbb{N}, 2^{2n}(n!)^2 \geq (2n)!$

Un élève a répondu comme suit :

Pour tout $n \in \mathbb{N}$, on pose : $L(n) = 2^{2n}(n!)^2$ et $R(n) = (2n)!$

. On a : $L(0) = 1$ et $R(0) = 1$ donc $L(0) \geq R(0)$

. Soit $n \in \mathbb{N}$; on a :

$$\frac{L(n+1)}{L(n)} = \frac{2^{2(n+1)}((n+1)!)^2}{2^{2n}(n!)^2} = 4(n+1)^2 = 4n^2 + 8n + 4$$

$$\text{et } \frac{R(n+1)}{R(n)} = \frac{(2(n+1))!}{(2n)!} = (2n+2)(2n+1) = 4n^2 + 6n + 2$$

Puisque : $4n^2 + 8n + 4 \geq 4n^2 + 6n + 2$ donc : $\frac{L(n+1)}{L(n)} \geq \frac{R(n+1)}{R(n)}$

D'où : $\forall n \in \mathbb{N}, L(n) \geq R(n)$

C'est-à-dire : $\forall n \in \mathbb{N}, 2^{2n}(n!)^2 \geq (2n)!$

Analyser la réponse de cet élève :

.....

.....

.....

.....

.....

.....

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى عمائد تكوين المتقدمين للتدريس التعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع المسقطة : 17 على
24
المادة : اختياراته في بيضاء لوجية التخصص. التخصص : الرياضيات.

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى عمالة تطويع المتطهرين للتربويين للتعليم الثانوي التاميلي من الدرجه الأولى - مدوره يونيو 2023 - الموضوع السجدة : 18 على

24

التدريس : الرياضيات

المادة : اختباراه في بيضاء فوجية التخصص

Question 30 : (0.75 point)

Une enseignante a proposé à ses élèves de la deuxième année du cycle de Baccalauréat section sciences mathématiques l'exercice suivant :

$$\text{Montrer que : } \forall n \in \mathbb{N}^*, 2 - \frac{1}{n} \geq \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{n^2}$$

Un élève a répondu comme suit :

$$\text{Pour tout } n \in \mathbb{N}^*, \text{ on pose : } L(n) = 2 - \frac{1}{n} \text{ et } R(n) = \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{n^2}$$

$$\text{. On a : } L(1) = 1 \text{ et } R(1) = 1 \text{ donc } L(1) \geq R(1)$$

$$\text{. Soit } n \in \mathbb{N}^* ; \text{ on a :}$$

$$L(n+1) - L(n) = \left(2 - \frac{1}{n+1}\right) - \left(2 - \frac{1}{n}\right) = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1} = \frac{1}{n(n+1)}$$

$$\text{et } R(n+1) - R(n) = \left(\frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{(n+1)^2}\right) - \left(\frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{n^2}\right) = \frac{1}{(n+1)^2}$$

$$\text{Puisque : } (n+1)^2 \geq n(n+1) \text{ donc : } \frac{1}{n(n+1)} \geq \frac{1}{(n+1)^2} \text{ c'est-à-dire :}$$

$$L(n+1) - L(n) \geq R(n+1) - R(n)$$

$$\text{D'où : } \forall n \in \mathbb{N}^*, L(n) \geq R(n)$$

$$\text{C'est-à-dire : } \forall n \in \mathbb{N}^*, 2 - \frac{1}{n} \geq \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{n^2}$$

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار



هباراة الدخول إلى معسكر بحوث المبتعثين التربويين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى -دورة يونيو 2023-الموضوع الصفحة : 19 على

24

التحسس ، الرياضيات.

العامة : اختباره في مبدأ الهوية الخمس.

Analyser la réponse de cet élève :

[illegible]

لا يكتب أي شيء في هذا الإطار

مباراة الدخول إلى عمالة تلمسان المفتحين للتدريس للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى - دورة يونيو 2023 - الموضوع المصنفة : 20 على
24
المادة : اختبارات في بيداغوجية التخصص.
التخصص : الرياضيات.

Troisième partie : (2.5 points)

I.

Question 31 : (0.5 point)

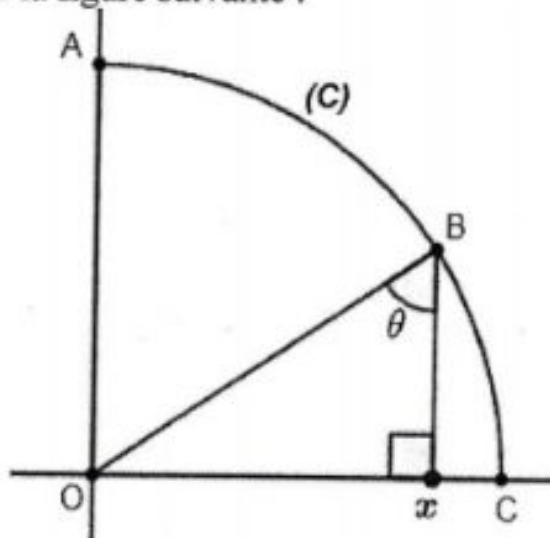
Un enseignant a proposé à ses élèves l'exercice suivant :

Calculer l'intégrale suivante : $\int_0^x \sqrt{1-t^2} dt$ où $x \in [0;1]$

L'un des élèves a répondu rapidement comme suit :

$$\int_0^x \sqrt{1-t^2} dt = \frac{1}{2} x \sqrt{1-x^2} + \frac{1}{2} \arcsin(x)$$

L'enseignant demande à cet élève sur quoi il s'est appuyé dans sa réponse. L'élève indiqua qu'il s'est basé sur la figure suivante :



La réponse de cet élève est-elle correcte ? Justifier en se basant sur la figure donnée.

.....
.....

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار



مباراة الدخول إلى عمالة تكويني المتقدمين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى -دورة يونيو 2023-الموضوع الصفحة : 21 على

24

التخصص : الرياضيات.

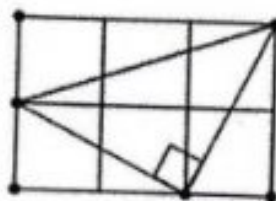
المادة : اختراعات في بيولوجية الخمس.

[illegible]

II.

Une enseignante a proposé à ses élèves d'une classe de la deuxième année du cycle de Baccalauréat Sciences Mathématiques la situation suivante :

En se basant sur la figure suivante :



Montrer l'égalité suivante : $\arctan\left(\frac{1}{2}\right) + \arctan\left(\frac{1}{3}\right) = \frac{\pi}{4}$

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار



مهارة الدخول إلى عمليّة تكوين المتدربين للتعليم الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى -دورة يونيو 2023-الموضوع السبعة : 22 على

24

التخصص : الرياضيات.

العامة ، اختصارا هي بوجية الخمس.

Question 32 : (0.5 point)

Démontrer l'égalité donnée dans la situation précédente en utilisant le cadre géométrique proposée par l'enseignante.

This image shows a full page of primary-ruled paper. It features ten sets of horizontal lines. Each set consists of a solid top line, a dashed middle line, and a solid bottom line, providing a guide for letter height and placement. The paper is otherwise blank, with no text or other markings.

Question 33 : (0.5 point)

Déterminer deux utilités du changement de cadres.

[illegible]

لا يكتب أي شيء
في هذا الإطار



مهارة الدخول إلى مسائل تحوّل المتدربين للتدريس الثانوي التأهيلي من الدرجة الأولى -دورة يونيو 2023-الموضوع الصفحة : 23 على

24

التخصص : الرياضيات.

العامة ، اختياراته في ميدان العودية الخمس.

Question 34 : (0.5 point)

En utilisant la figure donnée par l'enseignante, montrer que :

$$\pi = \arctan(1) + \arctan(2) + \arctan(3)$$

[illegible]

Question 35 : (0.5 point)

Proposer une figure géométrique faisant apparaître une relation comportant la fonction $x \mapsto \operatorname{artan}(x)$, différentes des relations données précédemment.

[illegible]