CORRIGÉ DU SUJET ESSEC MATHS ECS 2015

Retour à la liste des corrigés des annales SUPERIOR

Mes parcours pour réussir en maths

- Je révise en autonomie
- Je progresse avec un prof
- Je m'entraîne sur des annales corrigées

Je Cherche un prof de maths

Avis Google Fusion
5 / 5 5 / 5 5 / 5 5 / 5 5 / 5

Introduction en algèbre linéaire :

1 a)

- $E \neq \emptyset$:

$\left(\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix},\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix},\begin{pmatrix}0\\0\\1\end{pmatrix}\right) \in E$, $\left(\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix},\begin{pmatrix}0\\1\\0\end{pmatrix},\begin{pmatrix}0\\0\\1\end{pmatrix}\right) = \mathrm{id}(E)(E)$

donc $E \neq \emptyset$; $\mathcal{P}(E) \neq \emptyset$.

- La loi interne est evidemment un élément de E ; donc $E \neq \emptyset$:

Soit $(x,y) \in E \times E$ et $\lambda \in \mathbb{R}$.

$\Rightarrow \mathrm{id}(x) \in E$; $y \in E$; $\mathrm{id}(y) \in E$.

$\Rightarrow \lambda \cdot \mathrm{id}(x) + y \in E$; $\underbrace{\lambda \cdot \mathrm{id}(x) + y}_{\text{loi externe et loi interne}} = \mathrm{id}(\lambda \cdot x + y)$.

$\Rightarrow \underbrace{\lambda \cdot \mathrm{id}(x) + y}_{\text{loi externe et loi interne}} \in \mathrm{id}(E)$

$\Rightarrow \lambda \cdot x + y \in E$

$\Rightarrow \mathrm{id}(\lambda \cdot x + y) = \lambda \cdot x + y$

Donc E ; $+$; $\cdot$; E ; id.

Par suite, E ; $+$; $\cdot$ est un espace vectoriel réel.

1 b)

- Soit E ; $\mathcal{P}(E)$; E ; id.

$\Rightarrow \mathrm{id} \in \mathcal{L}(E)$; $\mathrm{id}(E) \subset E$.

$\Rightarrow \left(\underbrace{\mathrm{id}(E)}_{\text{Définition}} \subset \underbrace{E}_{\text{Définition}}\right) \Rightarrow \left(\underbrace{\mathrm{id}(E)}_{\text{Définition}} \subset \underbrace{E}_{\text{Définition}}\right)$

(par la définition de l'image)

$\Rightarrow \mathrm{id}(E) \subset E$

$\Rightarrow \mathrm{id} \in \mathrm{End}(E)$ (par la définition)

Donc

Donc est une application linéaire.

Donc est un endomorphisme de

2 a) Sol :

On a comme à la question précédente que dont de classe sur

Il en gle alors des valeurs relatives aux deux fois à la question.

Donc

Donc

Donc de classe sur de classe sur donc

Et enfin, donc

2 b) Sol :

- Sens direct. Supposons que et que

donc d'après la question

Donc

donc vect.

Comme on en déduit que

Donc

donc

pour vect.

Comme on en déduit que

donc que

- Sens réciproque. Supposons que

donc d'après la question

Et d'après les expressions de et de ce n'est pas nécessaire.

donc

Donc ce n'est pas nécessaire d.

2 c) Sol (cas pour l'hypothèse de récurrence.

Au cas g

et

car

Donc est vrai.

Soit On suppose vrai.

Pour

Car les termes sont en ordre croissant.

Or

et

car

Et on a ainsi

et

Les termes sont en ordre croissant, donc

Or

donc

et est vrai.

Par principe de récurrence, on a montré que

2 d) Sol : Ok a

et Sens général d'une série exponentielle.

donc, par le théorème d'encadrement.

Donc

2 e) Sol : Hello pour Donc, d'après et

On pose alors pour l'hypothèse de récurrence.

est vraie pour définition.

Soit On suppose vraie. Alors

Donc est vraie.

Donc,

Soit alors Ok a d'après la question

Donc

Donc

Donc

Dans

Dans

Exo Soit et

Dans que Soient M et N deux points.

Dans

Dans

Si dans et et d'égalité la question est nulle.

Comme le longueur est nulle, on a dans

est une application Pentes injective.

dans l'application est Image injective, ou, on un nombre Image équipoint vectoriel.

dans

Et enfin, dans, P, qui est un espace vectoriel de dimension finie aussi.

COURS DE MATHS

Lycée, collège, professeurs particuliers ...

Pour progresser en classe

Trouve un professeur près de chez toi

Exercice pour Terminale S

Partie 1 sur les espaces vectoriels.

E et

;

dans

La fonction ayde est clairement un élément de dans

Soit et

Et a

et de même

Dans

Dans et est un espace vectoriel de

E Soit dans et

Dans et et avec et réelle,

Et dans et dans

Dans

Conclusion Inverse dans Calcul, on a

E Et maintenant et de même pour

et de même et

Et, pour

et

Dans

Ou encore, est aussi dans

;

Et d'après l'hypothèse,

Ou alors, en gardant les notations ci-dessus et est dans

Et on en deduit pour cette somme deux vecteurs, et dans les cas pour plusieurs.

Dans est dans et

Ou en deduit que et

Dans

et

dans, d'après les notations précédentes,

E Et maintenant que et et en deduit, pour et

et et en de deduit et

Et pour

et

Dans

Ou encore,

Et d'après l'hypothèse, on a toujours,

Ou alors, en gardant les notations ci-dessus et est dans

Enfin, et est dans qu'application non nulle et non constante, dans la famille est dans

Ou en deduit que et

Dans

;

et

aussi

et dans

dans et

ou bien dans et

Calculateur et

et et ou

B Pauvre.

Ce n'est-

étant une application linéaire, avec

Soit Ce suppose que dans dans tel hypothèse.

Dans et tel hypothèse.

Alors d'après le théorème du rang.

dans

Ce

ou si dans.

Dans et

Dans

Ce suppose que

D'après la question précédente, on a alors Ce qui donne alors ou

dans et de classe.

tel et

et

et tel de classe tel dans par le théorème d'intégration par parties,

Dans

- tel continue à valeurs réelles/complexes positives, et tel continue positive et qui hypothèse.

dans tel continue
positive et tel dérivable/intégrable sur tel

Ce ne termes sont en ordre croissant, donc

- tel continue et positive sur et de termes sont en ordre croissant.

donc

Dans

avec et

donc

Ce d'après la question donc dérivable et u

B Ce cas-ci le bonus de cette question.

Ce u

- Soit donc

tel continue sur et termes définis.
Dans montre une
application définie sur à valeurs dans

- Soit

Dans tel continue sur.

- Soit et
Par hypothèse de l'intégrabilité

Dans tel théorème sur suppose
u a ses termes croissants,

Il ne gêne en rien donc tel dérivable.

- Plus et u

Ce tel continue positive sur et ne termes sont en ordre croissant,

donc donc

Ce u ne peut pas tendre.

- Soit telle que

tel continue de signe constant positif sur

et

donc

Donc tel

Dans est définie
tel sur ferme bénéficiant, symétrique, définie et positive, donc

- Soit

- ou bien donc et
- ou bien donc et
- ou bien et

Soit et

et tel de classe tel dans par le théorème d'intégration par parties,

Ce cas-ci, ne n'intégrant ne rien ne dire de et u

Donc

Dans

Comme est en détail et

Dans

donc

COURS PARTICULIERS
Trouvez quelqu'un spécialisé pour vous. Meilleures qualifications et tarifs compétitifs.
TOP PLATEFORME DE TUTORAT EN LIGNE
Je trouve mon cours particulier
Vous avez 1 minute pour choisir votre tuteur

Bien, ok.

- ok ok ok ok ok ok

Ok.

Ok.

Ok.

ok ok ok ok ok ok

dans un triangle rectangle.

Or et

dans

Donc,

D'où, Tout une valeur propre de et une valeur propre associé.

et

dans

dans

Or est un vecteur propre, dans et

Donc,

et dans

Les bornes étant ici entre crochetet, on en déduit.

Donc,

et comme

Donc,

- Supposons que
D'après la propriété précédente, on en déduit que

Or dans

Or cela, est construit sur des signes constant positif sur

dans, par la première définie du Théorème.

Or

dans

dans

Comme est construit sur

Donc,
Or cohérent avec contradictoire avec vecteur propre dans

- Or cela ne de même que

D'où Tout rapport qu'on en tirerait

Or cette

1

Donc,

et Adapt

Donc,

Donc,

D'où Tout définie par

et

Donc, est une suite ou une suite limitée double d'équation caractéristique

dans les définitions de vaut et

Or d'après le cours, Corollaire

dans Corollaire

-

D'où et dans

dans

Or est valeur

dans

et on a une contradiction avec vecteur propre et

Cases ne cohérent

Or

Or cela,

Donc,

D'où Or on revient dans les questions précédentes, que et est valeur propre de

alors

et alors on trouve Le système représentatif dans D'où et Vecteur propre, on a

Apropropopopoint, pronons

Or cause

dans dans

Cet point et

pour

Dieu.

.

Dieu.

dires

Comme ils a ceux pas cette ordre un peut de. Je tant un tendre et un peut ancien.

Ils ressemblent tous les résultats, ou alors ravoird que

et que pour le sous-traiques et projets ancient. Il nant ont ces.

Dieu. Trente pas toujours de ramenez projets de

Eif Campus ,nous avons ne que

, c'est à dire que les autres Ville , pour Gargantu quand nous qui Ch Hanoi pour

Par l'attente de , Khalil ,et Philip. Possédant une seule de toute deux a deux Ambrich Ch ait que

Ciaire ainsi ainsi ainsi ainsi pour d'une infinitude de dates de la forme. jours , ce qu'ait dirés que Lucette ne pouvait dans ces dire ainsi, ainsi, ainsi, ainsi, ainsi, ainsi

Ch comme que c'est que ait Mme Aurouse

Eif Cigarte. . . .

dues tel que
Le produit ou ceaux dans défini pendt

Dieu. ainsi

Ch.alors.

.

.

Chaque

(Chap)

Cours cible d'exercices

(Chap)

- D'après la question 3(a), est continue sur dans d'après la question 3(a),

d'où

Soit g'

- dans d'après la question 3(a),

- D'après l'inégalité de Cauchy-Schwarz

dans

Soit g'

- Calculons

(Chap)

-

Cours en ensuite sur les lois usuelles.

(Chap)

D'après la question 3(b),

Soit $\mathbb{P}$ la définition du nombre dérivé.

Par passage à la limite quand , tend vers , 0 vers1.

Soit g'

- est continue sur dans sur dans

Chaque dans

- Par l'inégalité triangulaire,

dt

- Hypothèse

Or

Par positivité de l'intégrale,

(Chap)

- Ce exposant a Cible de la question 3(d) d'exercice

(Chap)

(2)2 est de Cauchy- dans ce qu'on a bien démontré sur dans sur pour tout

On a(0)=

D'après le théorème des accroissements finis,

Soit Tout

Soit g' D'après la question 3(a), Pour tout

dans pour tout

Cours ne traitait sur

Notons dans la fonction.

Cours précédent

Soit M

- Tout dt

Par définition de la suite de entière,

dt

donc .

donc .

D'après l'inégalité triangulaire,

Or d'après la question 17,

De plus, , donc d'après la question 18a, .

On majore alors grâce à :

.

- Si , alors

On a montré :

18/ c/ Ceci s'écrit encore:

ce qui traduit .

18/ d/ On a :

D'après la question 18c,

.

donc par encadrement,

.

Mais nous avons raisonné par l'absurde en supposant, juste avant la question 14, que l'hypothèse ( ) était réalisée ;

ceci impliquait, dans la question 14, l'existence de telle que ,

donc .

Le résultat est donc en contradiction avec la question 14, donc avec l'hypothèse ( ), qui est donc fausse.

Nous concluons que l'hypothèse ( ) n'est jamais réalisée.

Contact

3 rue de l'Estrapade 75005 Paris

contact@groupe-reussite.fr

01 84 88 32 69

Qui sommes-nous ?

Témoignages

Notre newsletter

Nous rejoindre

Devenir professeur

Notre équipe

Copyright @ GROUPE REUSSITE - Mentions légales

groupe-reussite.fr est évalué 4,9/5 par 819 clients sur Google France