جامعة مولاي إسماعيل
UNIVERSITE MOULAY ISMAIL

المدرسة الوطنية العليا للتنمية و المهد

CONCOURS D'ACCES EN TROISIEME ANNÉE

FILIÈRES : DUT, BTS ET DTS

Epreuve de Mathématiques

Jeudi 13 Juillet/2017- Durée 02h00

N.B : La rigueur du raisonnement, la clarté de la rédaction et de la qualité de la présentation seront des éléments importants d'appréciation de la copie.

Exercice 1 : (10 pts)

Soit la fonction réelle f définit par

$$f(x) = 2x + \sqrt{x^2 + 2x + 1}$$

1. Montrer que f(x) tend vers l'infini quand x tend vers $+\infty$ puis quand x tend vers $-\infty$ (préciser le signe).
2. Calculer la limite de f(x)/x quand x tend vers $+\infty$ (resp. $-\infty$), soit a cette limite.
3. Calculer la limite de f(x) – ax quand x tend vers $+\infty$ (resp. $-\infty$).
4. Déterminer l'équation de l'asymptote et la position de la courbe par rapport à l'asymptote quand x tend vers $+\infty$ (resp. $-\infty$).
5. Montrer que l'on aurait pu obtenir tous ces résultats en effectuant un développement limité de f(x)/ x à un ordre convenable.

Exercice 2 : (10 pts)

Soit la matrice $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & -1 \\ -3 & 4 & -3 \\ -1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$

1. Calculer A^2
2. Trouver une relation entre A^2, A et Id
3. En déduire la forme explicit de A^{-1}
4. Déterminer le polynôme caractéristique de A
5. En déduire les valeurs propres et les vecteurs propres associés.
6. Soit OM le vecteur de cordonnées (x(t), y(t), z(t)) ; Résoudre l'équation différentielle

$$\frac{d\overrightarrow{OM}}{dt} = A.\overrightarrow{OM}$$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/4952 - Wadifa Info - page 1/2

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة ولوج سلك التكوين الأساسي - المدرسة الوطنية العليا للإدارة - دورة 26 نونبر 2016 -

Modèle de concours d'accès au cycle de formation initiale – École Nationale Supérieure de l'Administration – 26 novembre

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/640

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me