ECOLE NAVALE

Concours 1978

Calcul numérique

On considère la fonction de variable réelle x :

$$y(x) = 16x^5 - 20x^3 + 5x,$$

et l'on se propose d'en tracer le graphe sur l'intervalle $[-1, +1]$.

I

1. — Calculer $y(-1)$ et $y(+1)$.

2. — Déterminer avec quatre décimales exactes les zéros du polynôme $y(x)$.

3. — Déterminer avec la même précision, les zéros de la dérivée $y'(x)$ de $y(x)$.

4. — Donner les valeurs des *extrêmums* de $y(x)$ qui correspondent aux zéros de sa dérivée.

II

1. — On pose $x = \cos\theta$; montrer que $y(\cos\theta)$ s'exprime simplement en fonction d'une ligne trigonométrique de l'angle 5θ.

2. — Retrouver, avec la même précision qu'au paragraphe précédent, les valeurs des zéros de $y(x)$ ainsi que celles des zéros de sa dérivée $y'(x)$.

Donner les valeurs des *extrêmums* de $y(x)$.

3. — Exprimer en degrés, minutes et secondes, les angles que font avec l'axe des abscisses, les tangentes à la courbe aux points de rencontre avec cet axe ; on orientera les tangentes dans le sens de description de la courbe lorsque x varie de -1 à $+1$.

Donner l'allure du graphe de $y(x)$ sur l'intervalle $[-1, +1]$.

www.tunisie-etudes.info

Ce document a été téléchargé depuis
www.tunisie-etudes.info

Des documents gratuits, devoirs, examens, cours, exercices, corrigés... Ainsi que toute une rubrique pour vous aider à trouver un emploi sans oublier les avis de concours en direct

Notre page Twitter :
http://www.twitter.com/TunisieEtudes
Notre page FaceBook :
http://www.facebook.com/TunisieEtudes



Merci d'avoir choisi www.tunisie-etudes.info
Bonne lecture et bon travail