Lycée Ali Bourguiba Bembla ; 2010 \ 2011 . Durée : 1 heure 30 mn

MATHEMATIQUES | DEVOIR DE CONTROLE N° 2 | Prof : Aguech Mabrouk

CLASSE : 3^{eme} E.G

EXERCICE N°1 : (7 ,5)

On considère le graphe G ci –contre :

1) a) Déterminer l’ordre de G.

b) Ce graphe est il connexe ? est il complet ?

c) Déterminer le degré de chacun des sommets.

d) Justifier que le graphe G admet une chaine Eulérienne dont on précisera les extrémités, puis donner un exemple de chaine Eulérienne.

2) Peut on emprunter toutes les arêtes du graphe sans répéter aucune arête deux fois et d’y revenir au sommet de départ ? si non que peut on faire pour l’avoir.

3) a) Utiliser l’algorithme de Welch-Powell pour colorier G.

b) Déterminer le nombre chromatique de ce graphe en justifiant la réponse.

EXERCICE N°2 (5 pt)

Soit f la fonction dont la représentation graphique est donnée ci dessous :

1) Déterminer le domaine de définition de f.

2) a) Déterminer les valeurs de x pour lesquels : f(x) = 0.

b) Calculer f (- 2) et f (4).

3) Déterminer graphiquement les limites suivantes :

$$\lim_{+\infty} f(x) \quad ; \quad \lim_{2^+} f(x) \quad ; \lim_{2^-} f(x) .$$

4) Déterminer les équations des asymptotes à Cf.

EXERCICE N°3 (7 ,5 pts)

1) Soit la fonction f définie par f (x) = $\frac{x^2 - 2x + 4}{x-2}$

On désigne par Cf sa courbe dans un repère orthonormé.

a) Calculer : $\lim_{+\infty} f(x)$ et $\lim_{-\infty} f(x)$.

b) Calculer : $\lim_{2^+} f(x)$ et $\lim_{2^-} f(x)$; interpréter graphiquement les résultats.

c) Vérifier que : f(x) = x + $\frac{4}{x-2}$.

d) Justifier que la droite Δ : y = x est une asymptote à Cf au voisinage de +∞ et de - ∞ .

2) On considère la fonction g telle que : $\begin{cases} g(x) = f(x) \quad si \quad x \geq 3 \\ g(x) = x^3 - x + 2 \quad si \quad x \prec 3 \end{cases}$

a) Calculer $\lim_{-\infty} g(x)$.

b) Etudier la continuité de g en 3.