** Devoir de synthèse n°03**

**L.A.B.Bembla** Mr: Mbarki. J Durée : 2h Classes 4ème E.G

**Exercice 1 : (4points)**

Dans la figure ci-contre  est la courbe représentative de la fonction f définie sur IR par .  est la tangente à la courbe au point d’abscisse.

Répondre par vrai ou faux à chacune des propositions suivantes.

On ne donnera aucune justification.

1. .
2. .
3. Pour tout réel x, .
4. Une équation de la tangente est y=-2x.
5. Pour tout réel x, .
6. Pour 

**Exercice 2 : (6points)**

Soit le graphe G ci-contre

1. a) Donner le degré du sommet A du graphe G.

 b) G admet-il un cycle eulérien ? Justifier.

1. a) Prouver que G admet une chaine eulérienne.

 b) Donner un exemple de chaine eulérienne.

1. Les sommets sont écrits dans l’ordre alphabétique. Donner la matrice M associée au graphe G.
2. On donne . Combien de chaine de longueur 4 relient- elle les sommets B et D ?

**Exercice 3 : (5points)**

Soit f la fonction définie sur .

On note (Cf) sa courbe représentative dans un repère orthonormé.

1. Calculer .
2. On admet que le tableau de variation de f est le suivant :

a) Montrer que l’équation f(x)=0 admet

Dans IR une unique solution.

b) Monter que .

1. a) Montrer que la droite est une asymptote à (Cf) au voisnage de .

b) Etudier la position de (Cf) par rapport à .

1. Tracer et (Cf).
2. Calculer, en unité d’aire, l’aire de la partie du plan limitée par , (Cf) et les droites d’équations : x=1 et x=e.

**Exercice 4 : (5points)**

 Soit f la fonction définie sur IR par f(x) = 1+ x + ex

On désigne par (Cf) la courbe représentative de f dans un repère orthonormé.

1/ a) Montrer que pour tout réel x : f ‘(x) > 1.

 b) Dresser le tableau de variation de f .

 2/a) Montrer que : y = x + 1 est une asymptote à (Cf) au voisinage de 

 b) Etudier la position de (Cf) par rapport à .

 3/ Montrer que. Interpréter le résultat graphiquement.

 4/a) Montrer que f réalise une bijection de IR sur IR.

 b) Montrer que l’équation f(x) = 0 admet une unique solution  et que :-2 < <-1