|  |  |
| --- | --- |
| **[Mathématiques aux élèves](http://www.matheleve.com/)**<http://www.matheleve.com/>Email :contact @matheleve.com | **Devoir de contrôle n°03** |
| Lycée El Irtika |  4 ème  inf1 | 2010\_2011 |  **Chortani Atef** |

**Exercice N°1 (QCM):(3points)**

Pour chacune des questions suivantes une seule de trois réponses proposées est exacte

Indiquer sur votre copie le numéro de la question et la lettre correspondante à la réponse choisie .

 1) Soit la onction f définie par : f(x) = ln(x - 2) alors : f(e3 +2)

a)3 b)2 c)1

2) Le réel: est égal

a)2 b)1 c)0

**Exercice N°2 (5pts)**

Soient les matrices.

1)a)Calculer le déterminant de A en déduire que inversible

 b) Calculer A×B en déduire A-1 , matrice inverse de A.

2) On considère le système

.

a)Donner l’écriture matricielle de (S).

b)Résoudre dans IR3 le système (S).

**Exercice N°3 (5 Points)**

1) Montrer par récurrence que pour tout nIN, on a :

2) a)Montrer que est une suite croissante.

b)En déduire que la suite u est convergente et déterminer sa limite.

b) Exprimer puis en fonction de

c) En déduire la limite de la suite ().

**Exercice N°4 (7 points)**

A)Soit g la fonction définie sur ]0 ; +[ par g(*x*) = *x*2 + 3*x* - 4 + 4 ln *x*.
**1)** Déterminer les limites de g a droite en 0 et +.

**2)** Soit g' la dérivée de g. Montrer que :

**3)**Dresser le tableau de variations de g sur ]0 ; +[.
**4)** Calculer g(1) et en déduire le signe de g(*x*) sur ]0 ; +[.
B)Soit *f* la fonction définie sur ]0 ; +[ par :

On appelle (C) la courbe de *f* dans un repère orthonormal (unité 3 cm).
1)a) Déterminer la limite de *f* en + .
b)Déterminer la limite de *f* a droite en 0 ; Que peut-on en déduire ?
2) a) Montrer que pour tout *x* strictement positif :

b) En utilisant les résultats de la partie A.
c) Dresser le tableau de variations de *f* sur ]0 ; +[.
3) Résoudre dans ]0 ; +[ l'équation *f*(*x*) = *x*.
4) Tracer (C) et la droite d'équation *y = x*.
5) a)Montrer que la fonction F définie sur l'intervalle ]0 ; +[ par
 
est une primitive de *f* sur l'intervalle ]0 ; +[.
b) Calculer en cm² l’aire du plan délimité par la courbe (C), l'axe des abscisses et les droites d'équations

*x* = 1 et *x* = e.