|  |  |
| --- | --- |
| [**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(e2 +2)

a)0 b)-1 c)2

2) Le réel: est égal

a)0 b)1 c)2

**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)**

Le plan P est muni d'un repère orthonormal d'unité graphique 2 cm.

**𝒜)**Soit g la fonction définie sur ]0 ; + [ par : g(*x*) = *x*² - 1 + ln *x .*On désigne par *g*' la fonction dérivée de la fonction g.
1)Calculer *g*'(*x*) pour tout réel *x* appartenant à ]0 ; + [.
En déduire le sens de variation de la fonction g sur]0 ; + [.
2) Calculer g(1) et en déduire l'étude du signe de g(*x*) pour *x* appartenant à ]0 ; + [ .
**ℬ)**Soit f la fonction définie sur ]0 ; + [ par  **1) a)Déterminer la limite de la fonction *f à droite* en 0 et donner une interprétation graphique de cette limite.
b)Déterminer la limite de la fonction *f* en + .
2) a) Vérifier que, pour tout réel *x* appartenant à ]0 ; + [ ,

b) Dresser le tableau de variation de la fonction *f* sur ]0 ; + [ .
3) On considère la droite D d'équation *y* = *x* - 1.
a) Justifier que la droite D est asymptote à la courbe C.
b) Etudier les positions relatives de la courbe C et de la droite D.
c) Tracer la droite D et la courbe C dans le plan P muni du repère 
4) On considère la fonction H définie sur ]0 ; + [ par H(*x*) = (ln *x*)².
a) Calculer H'(*x*) pour tout réel *x* appartenant à ]0 ; + [
b)Calculer la mesure, exprimée en cm², de l'aire de la partie du plan P comprise entre la courbe C, l'axe des abscisses, et les droites d'équation *x* = 1 et *x = e*.