Serie 24

Trabelsi chokri

4 éme Sciences

Février 2020

***EXERCICE 1*  I-Cocher la bonne réponse**

1°/ Pour tous réels strictement positifs a et b, ln(a.b) –ln(a²)=

 A : B : ln( b – a ) C:

2/ Si, alors une primitive *F* de *f* sur est définie par :

 a)  b)  c) 

3/ ln est égal à :

 a) 2 ln b) 6 ln 2 + 4 ln c) 6 ln 2 – 4 ln

4/ ln + ln est égal à :

 a) 2 ln b) 0 c) ln 9

5/ Si x > 0, ln est égal à :

 a) 2 ln b) ln c ) ln 2 + ln x

**II- Répondre par vrai ou faux sans justification**



**EXERCICE 2**

 A/ Soit g la fonction définie par : *g(x) =* *x3 – 1 + 2 Ln x*

 1/ Déterminer le domaine de dérivabilité de g

 2/ Dresser le tableau de variation de g.

3/ Calculer g(1) et en déduire le signe de g(x).

B/ Soit f la fonction définie sur  .

1/a) Montrer que 

 b) En déduire le tableau de variation de f.

 2/a) Montrer que la droite  d’équation : y = x – 1 est une asymptote à 

 b) Etudier la position de par rapport à 

3/Tracer et .

***EXERCICE 3***

On considère la fonction f définie sur  par :

1/a) Montrer que f est continue à droite en 0.

 b) f est elle dérivable à droite en 0 ? Interpréter géométriquement le résultat.

2/a) Montrer que  .

 b) Dresser le tableau de variation de la fonction f.

3/a) Montrer que la courbe  admet au voisinage de  une branche parabolique de direction celle .

 b) Déterminer une équation de la tangente (T) à  au point de coordonnées (e , 1 )

4/ Tracer (T) et .

3/Calculer l’aire de la parte du plan limité par ,l’axe des abscisses et les droites *x=1* et *x= e*

**EXERCICE4**

I- Soit g la fonction définie sur 

1) Dresser le tableau de variation de g

2) a- Montrer que l’équation g(x)=0 admet une unique solution 

 b- En déduire le signe de g(x).

II- On considère la fonction f définie sur 

 On désigne par sa courbe représentative dans un R.O.N 

1) a- - Etudier la continuité de f à droite en 0.

 b- Etudier la dérivabilité de f à droite en 0 . Interpréter graphiquement le résultat.

2) a- Montrer que pour tout x de , on a : 

 b- Dresser le tableau de variation de f.

3) a- Montrer que  . Interpréter graphiquement le résultat

 b- Vérifier que 

 c- Tracer 

4/ Soit h la restriction de f à l’intervalle 

a- Montrer que h réalise une bijection de I sur un intervalle J que l’on précisera . Soit h-1 la bijection réciproque de h .

b-Montrer que  . Interpréter graphiquement le résultat .

Tracer dans le même repère que , la courbe représentative .

**EXERCICE 5** L’espace est rapporté à un repère orthonormé direct.

On donne les points A(1,1,0) , B(1,-1,1) et C(0,1,1) et D (2,1,1).

Soit le plan P : x + 2y – 2z + 1 =0.

1/ Calculer le produit vectoriel ** et en déduire que les points A , B et C ne sont pas alignés.

2/ Montrer qu’une équation du plan Q passant par les points A , B et C est : 2x + y + 2z -3 = 0.

3/ a- Montrer que les plans P et Q sont perpendiculaires.

 Soit la droite intersection des plans P et Q.

 b- Calculer les distances   ;En déduire  du point D à la droite *.*

 c- Donner une représentation paramétrique de la droite .

4/ a- Montrer que ABCD est un tétraèdre  et calculer son volume.

 b- Calculer la distance de D à Q et en déduire l’aire du triangle ABC.

2/Soit l’ensemble S1 = 

 a- Montrer que S1 est une sphère dont on déterminera le centre et le rayon.

 b- Vérifier que S1 passe par le point F(-3,2,1) .

 c-Ecrire une équation cartésienne du plan Q1 tangent à S1 au point F.

3/ a- Montrer que S1 et P sont sécantes suivants un cercle  dont on déterminera le centre et le rayon.

 b- Vérifier que F 