|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lycée Ali Bélhouen** **Classe : 3ème Sc. Exp.**  |  **Mathématique** | 1. **scolaire : 2010/2011**
 |

Exercice 1 ( 4 points ) :

Le tableau ci-dessous est celui des variations d’une fonction f .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| x |  | -2 | -1 0  |    |
| f’ ( x )  |  - | 0 +  |  + | 0 - |
| f( x )  |  |  0  |  4   |     -2 |

 Donner la réponse exacte :

1) 0 est un minimum local de f . ; -1 est un minimum local de f ; -5 est un minimum local de f

2) La fonction f est croissante sur [ -2 , 0 ]

 La fonction f est croissante sur ] –2 , -1 [ et sur ] –1 , 0[ ; La fonction f est décroissante sur ] - , -1 ] .

3) La courbe de f admet pour asymptote la droite d’équation :

 x = - 2 x = - 1 x = -5 .

4) La courbe de f et l’axe des abscisses ont :

 un point commun deux points commun trois points communs

Exercice 2 ( 5 points) :

 1) Déterminer le domaine D de définition de f ainsi que les limites de f aux bornes de *D* .

 Interpréter graphiquement les résultats

 2) a‐ f est –elle dérivable en 1 ? donner les valeurs de f’g(1) et f’d (1) .

 b‐ Ecrire les équations des demis tangentes à (Cf ) au point d’abscisse 1

1. Déterminer les limites suivantes :

 $\lim\_{x\to -4^{+}}\left(\frac{f(x)}{x+4}\right)$ , $\lim\_{x\to 2}\left(\frac{f\left(x\right)- f( 2)}{x-2}\right)$

 4) Dresser le tableau de variations de f



Exercice 3 ( 3 points ) :

Soit f la fonction définie par f( x) = x3 .

1) Calculer f’ ( 2 ) puis déterminer une équation de la tangente T au point d’abscisse 2

2) Montrer que l’approximation affine locale de  au voisinage de 0 est égale à .

3) En déduire des approximations des nombres suivants :  et .

Exercice 4 : ( 4 points ) :

Dans le plan orienté muni d’un repère orthonormé ℜ(*o*,$\vec{i},$ $\vec{j}$)direct ,

 on considère les points A et B de coordonnées polaires respectives ( 2, $\frac{π}{3}$ ) et ( 2,$ \frac{π}{4}$ )

1 ) Placer A et B dans ℜ

2 ) Déterminer les coordonnées cartésiennes de A et B

3 ) a – Calculer $\vec{OA}$.$ \vec{OB}$

 b- Déterminer une mesure de $ (\vec{OA}$,$\vec{OB}$ )

 c- Calculer cos($\vec{OA}$,$\vec{OB}$)et en déduire cos $\frac{π}{12}$

 d – Calculer sin ($\vec{OA}$,$\vec{OB}$)et en déduire sin$\frac{π}{12}$

Exercice 5 ( 4 points ) :

 Soit A la fonction sur IR par A( x ) = .

1. a) Calculer A( $π$ )

b) Factoriser A( x ) .

1. Résoudre dans IR l’équation A( x ) = 0 .
2. Montrer que A( x ) =  . ( cos 4x = 1 - 2sin2 2x ) .
3. En déduire alors la valeur de  .