***Généralités sur les fonctions numériques***

|  |  |
| --- | --- |
| *Pr. LATRACH Abdelkbir*  *TCS.F* |  |
| *Activité* ➀*:*  Considérons un rectangle de longueur et de largeur tel que  un réel supérieur à .  On désigne par  la surface de ce rectangle.   1. Déterminer l’expression de . 2. Déterminer la surface de ce triangle si  et si  . 3. Déterminer les valeurs possibles de  si  puis si  .   *Application* ➀*:*  Considérons la fonction définie sur par : .   1. Déterminer les images de  par . 2. Déterminer les antécédents, si existent, des nombres .   *Activité* ➁*:*  Considérons la fonction définie par : .  Déterminer les images, si possible, des nombres .  *Application* ➁*:*  Déterminer l’ensemble de définition de fonctions suivantes :   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  | | |  |  | | |  | |  | |   *Application* ➂*:*  Montrer que les fonctions et  définies par et sont égales.  *Activité* ➂*:*  Considérons la fonction définie sur  par : .  Représenter graphiquement la fonction dans un repère orthonormé.  *Application* ➃*:*  Considérons la fonction définie par .  Parmi les points déterminer ceux appartiennent à . Justifier vos réponses.  *Application* ➄*:*  Considérons la fonction définie par sa courbe  représentée ci-contre :   1. Déterminer l’ensemble de définition de . 2. Déterminer les images par  des nombres suivants : 3. Par , quels sont les antécédents de 3 et de 5 ? 4. Déterminer les points d’intersection de avec les axes du repère.   *Application* ➅*:*  Considérons la fonction définie par .  Déterminer les points d’intersection de avec les axes du repère.  *Activité* ➃*:*  Considérons la fonction définie par sa courbe  représentée ci-contre :   1. Déterminer l’ensemble de définition de . 2. Comparer  puis . 3. Soit , comparer . 4. Quelle est la propriété géométrique vérifiée par  ?   *Activité* ➄*:*  Considérons la fonction définie par sa courbe  représentée ci-contre :   1. Déterminer l’ensemble de définition de . 2. Est-ce-que est paire ? Justifier votre réponse. 3. Comparer   puis  puis . 4. Soit , comparer . 5. Quelle est la propriété géométrique vérifiée par  ?   *Application* ➆*:*  Etudier la parité de fonctions suivantes :   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  |  |  |   *Application* ➇*:*  Considérons  et les fonctions définies respectivement sur et sur  par ses courbes respectives et  représentées ci-dessous :   |  |  | | --- | --- | |  |  |   Compléter sachant que est paire et  sachant que est impaire.  *Activité* ➅*:*  Considérons la fonction définie par sa courbe représentée ci-contre :   1. Donner l’ensemble de définition de . 2. Compléter le tableau suivant :  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  1. Comment se comport la fonction  lorsque  augmente sur l’intervalle. 2. Comment se comport la fonction lorsque augmente sur l’intervalle . 3. Compléter le tableau suivant :      1. Déterminer la valeur maximale et la valeur minimale de la fonction.   *Application* ➈*:*  Considérons la fonction définie sur par : .   1. Soient et deux éléments de l’intervalle tels que :  .   a)-Montrer que :  .  b)-En déduire la monotonie de sur .   1. Etudier la monotonie de sur .   *Application* ➉*:*  Dresser le tableau de variation de la fonction  représentée par sa courbe ci-dessous :    *Application* ➀➁*:*  Le tableau suivant représente les variations d’une fonction numérique .     1. Déterminer l’ensemble de définition de la fonction . 2. Compléter le tableau ci-dessus sachant que  est paire. 3. Compléter le tableau ci-dessus sachant que  est impaire.   *Application* ➀➂*:*  Soit une fonction numérique définie sur par : **.**   1. Calculer **.** 2. a)-Montrer que : Pour tout **.**   b)- qu’est que vous déduisez ?  *Application* ➀➃*:*  Les fonctions  et sont définies sur  ; leurs représentations graphiques sont données ci-dessous.    Résoudre graphiquement ce qui suit :   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  | |  |  |  | |  |  |  |   *Application* ➀➄*:*  Considérons les fonctions  et définies sur   par  et .   1. Etudier la parité de et de . 2. Calculer  tel que . Déduire. 3. Compléter les courbes de représentées ci-dessous :  |  | | --- | |  |   *Activité* ➆*:*  Considéronsla fonction définie sur par  et  sa courbe dans un repère orthonormé.   1. Etudier la parité de . Qu’est-ce que vous-déduisez ? 2. Calculer le taux de variation de entre deux réels distincts  et . 3. a)-Etudier la monotonie de sur .   b)-En déduire la monotonie de sur .  c)-Dresser le tableau de variations de .   1. Remplir le tableau suivant :  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  1. Construire . 2. Refaire les mêmes questions précédentes pour la fonction  définie sur par   *Application* ➀➅*:*  Considéronsla fonction définie sur par  et  sa courbe dans un repère orthonormé.   1. Donner la nature de  en précisant ses éléments caractéristiques. 2. Dresser le tableau de variations de puis construire .   *Application* ➀➆*:*  Donner le sommet et l’axe de symétrie pour chacune des courbes représentatives des fonctions définies par  :        *Application* ➀➇*:*  Dresser le tableau de variations de fonctions définies par :        *Application* ➀➈*:*  Considéronsla fonction définie sur par  et  sa courbe dans un repère orthonormé.   1. Déterminer la nature de  en précisant ses éléments caractéristiques. 2. Dresser le tableau de variations de . 3. Construire . 4. Construire dans le même repère la courbe représentative de la fonction  définie sur par .   *Application* ➁🄋*:*  Considérons  et  deux fonctions définies sur par  et .   1. Déterminer la nature de  et les courbes représentatives respectives de  etdans un repère orthonormé. 2. Remplir le tableau suivant :  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  1. Construire  et  .   *Application ➁*➀*:*  Donner la forme réduite des fonctions homographiques suivantes :   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  |   *Application* ➁➁*:*  Donner le tableau de variations des fonctions homographiques suivantes :   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  |  |  |   *Application* ➁➂*:*  Considérons  la fonction définie par  et  la courbe représentative de  dans un repère orthonormé.   1. Déterminer  l’ensemble de définition de . 2. Déterminer la nature de . 3. Construire  .   Construire dans le même repère la courbe représentative de la fonction  définie sur par . |  |