Fonctions - courbes : utilisation d'un tableur

Les représentations graphiques de fonctions sont obtenues avec Excel en choisissant le type de graphique "Nuage de points", on choisira de préférence un sous-type de courbe avec "lissage" qui permet "d'arrondir" les courbes.
Ne pas choisir le type "Courbes" qui ne permet pas une graduation correcte de l'axe des abscisses.

Exercice 05

Sur la feuille "fonction f" du classeur "fct05.xls", compléter le tableau de valeurs de la fonction f.
(On pensera à utiliser les techniques de recopie pour les années).
Faire un graphique représentant f.

Exercice 06

Sur la feuille "fonction f" du classeur "fct06.xls" se trouve un graphique de la fonction f.
La modification des valeurs de "x mini" et "x maxi" contenues dans les cellules B2 et B3 entrainera la modification du graphique correspondant.
Donnez successivement à "x mini" et "x maxi" les valeurs suivantes :
-1 et 1 ; -0,1 et 0,1 ; -0,01 et 0,01 ; -0,001 et 0,001
Constater la correspondance avec les courbes données en mathématiques.

Quelle est la valeur de f(0) ? .....

Redonner à "x mini" et "x maxi" les valeurs d'origine c'est-à-dire -2 et 2.
Modifier la couleur du tracé de la courbe.

Constater et expliquer : .....
.....

Exercice 10

1°) Ouvrir la feuille "fonction f" du classeur "fct10.xls". (Vous penserez à utiliser les techniques de recopie)
Sur la ligne 1, mettre les valeurs de x variant de -1,5 à 8 par pas de 0,5 .
Sur la ligne 2, écrire la formule permettant de calculer f(x) : on donne $f(x) = \frac{10x^2}{x + 2}$
Vérifier que f(0) = 0 ; f(2) = 10. Afficher les valeurs de f(x) arrondies à l'entier le plus proche.
2°) a) Faire sur cette même feuille un graphique représentant la fonction f.
b) Facultatif : faire apparaître sur l'axe des abscisses les valeurs de x variant par pas de 1.
faire apparaître un quadrillage horizontal et vertical.
3°) a) Sur la feuille "courbe et droite" du classeur "fct10.xls", recopier le tableau de valeurs complété au 1°)
b) Représenter sur un même graphique la courbe représentative de f et la droite d'équation y = 5x + 10.

Exercice 11

1°) Sur la feuille "tableau" du classeur "fct11.xls", compléter la ligne 2 par les formules adéquates pour obtenir les valeurs de C(x) demandées. (Utilisez les techniques de recopie)
2°) a) Sur la feuille "courbes" du classeur "fct11.xls", recopier le tableau de valeurs fait au 1°)
b) Faire un graphique représentant C et tracer sur le même dessin la courbe représentant la fonction R définie par R(x) = 50x.
3°) a) Sur la feuille "bénéfice" du classeur "fct11.xls", compléter la ligne 2 par les formules adéquates pour obtenir les valeurs de B(x) demandées.
b) Faire sur la même feuille un graphique représentant B.

Exercice 12

Sur la feuille "courbe" du classeur "fct12.xls", vous trouverez un graphique représentant la fonction f définie par $f(x) = x^2 - x - 1$ pour x dans l'intervalle [-2 ; 2]. Vous pouvez remarquer graphiquement que l'équation f(x) = 0 a deux solutions, une positive et une négative.
En modifiant la valeur contenue dans la cellule B12, vous déplacez un point sur la courbe.
Par tâtonnements successifs, cherchez une valeur approchée de la solution positive de l'équation f(x) = 0.
Vous pouvez, dans un premier temps, regarder le point sur la courbe. Ensuite, lorsque le graphique n'est plus assez précis, vous utiliserez les indications contenues dans les cellules C12 et C13.
Lorsque vous obtenez la mention "C'est bon" dans la cellule C13 cela signifie que la différence entre f(x) et 0 est inférieure à 10^{-3}.
Chercher ensuite une valeur approchée de la solution négative de l'équation f(x) = 0.

La solution positive est environ : ..... La solution négative est environ : .....