**STG - Antilles-Guyane juin 2012**

**Exercice 3 6 points.**

**Partie A**

On considère la fonction *f* définie sur l’intervalle [0 ; 18] par : *f* (*x*) = 10 + 2e0,15*x* .

1. On admet que la fonction *f* est dérivable sur l’intervalle [0 ; 18] et l’on désigne par *f* ′ sa fonction dérivée.

 a. Calculer *f* ′(*x*) et étudier son signe sur l’intervalle [0 ; 18].

 b. En déduire les variations de la fonction *f* sur l’intervalle [0 ; 18].

2. Recopier et compléter le tableau de valeurs ci-dessous (arrondir au dixième).



3. La courbe C, courbe représentative de la fonction *f* dans un repère orthogonal, est donnée en annexe. Dans le même repère, tracer la droite *D* d’équation *y* = 2*x*.

**Partie B**

Une entreprise vend des granulés de bois pour le chauffage. On note *x* la quantité de granulés, exprimée en tonnes, vendue par mois.

Chaque mois, les coûts de production, exprimés en centaines d’euros, sont donnés par : *f* (*x*) = 10 + 2e0,15*x*

Le prix de vente d’une tonne de granulés est de 200 euros, soit 2 centaines d’euros.

1. Si l’entreprise vend *x* tonnes de granulés, déterminer la recette *R*(*x*) exprimée en centaines d’euros.
2. Avec la précision permise par le graphique, donner un encadrement du nombre de tonnes de granulés qu’il faut vendre pour que l’entreprise soit bénéficiaire.

3. On considère la fonction *B* définie sur l’intervalle [0 ; 18] par *B*(*x*) = 2*x* −10 − 2e0,15*x* .

Les variations de la fonction *B* sont résumées dans le tableau ci-dessous (où *a* est un réel de l’intervalle [0 ; 18]).



 a. Vérifier que le bénéfice mensuel pour *x* tonnes de granulés vendues est égal à *B*(*x*).

 b. Déterminer une valeur approchée du nombre *a*, à 0,1 près.

 c. Que représente cette valeur ?

**ANNEXE**

**À rendre avec la copie**

**EXERCICE 3**

****