**STG - Antilles-Guyane juin 2012 Correction**

**Exercice 1**

1. On doit multiplier le chiffre d’affaires de 2009 pour obtenir le chiffre d’affaires de 2010 par :

a. ~~0,23~~  b. 0,77 c. ~~− 0,23~~  d. ~~1,23~~

Car le coefficient multiplicateur est (1 +*t* ) ici *t* = −0,23 car il s’agit d’une diminution

2. Le taux d’évolution entre 2011 et 2012 pour que le chiffre d’affaires de 2012 soit le même que celui de 2010 est :

a. ~~6,15 %~~  b.  5,79 % c. ~~− 0,06 %~~  d. ~~0,94 %~~

Car (1 + 0,0615)(1 + *t* ) = 1 d’où *t* = − 1

3. Le taux d’évolution global entre 2009 et 2011 est :

a. ~~16,85 %~~  b. ~~− 16,85 %~~  c. ~~18,26 %~~  d. − 18,26 %

Car (1 − 0,23)(1 + 0,0615) = 0,817355 d’où *t*  −0,1826

4. Le taux moyen semestriel entre 2009 et 2010 est :

a. ~~− 11,5 %~~  b. ~~11,5 %~~  c. − 12,25 % d.~~− 4,26 %~~

Car (1 + *tm*)² = 0,77 d’où *tm* = − 1 − 0,1225

**Exercice 2**

1. F étant l’événement « le salarié choisi est une femme », l’événement contraire F est par conséquent « le salarié choisi est un homme » ;

*p* () = 0,64 car les hommes constituent 64 % du personnel.

*p*(F) = 1 – *p*() = 1 − 0,64 = 0,36.

2.



1. L’événement F C est l’événement « le salarié choisi est une femme travaillant à temps complet » ;

*p*(F C) = *p*(F) *p*F(C) = 0,36 × 0,6 = 0,216

4. *p*(C) = *p*(F C) + *p*( C) = 0,216 + 0,64 × 0,9 = 0,216 + 0,576 = 0,792 d’après la formule de probabilité totale car *F* et forment une partition de l’univers

1. *pC*(*F*) = = 0,2727

**Exercice 3**

**Partie A**

1. a. *f* ‘(*x*) = 0 + 2 × (0,15 e0,15*x* ) = 0,3e0,15*x* .

Pour tout *x*  [0 ; 18], *f* ‘(*x*) > 0 comme produit de nombres strictement positifs.

 b. D’après la question précédente *f* est strictement croissante sur [0 ; 18],

2. Complétons le tableau de valeurs ci-dessous.



3.Voir annexe

**Partie B**

1. Si la vente d’une tonne rapporte 2 centaines d’euros, celle de *x* tonnes va donc rapporter 2*x* centaines d’euros.

Par conséquent, la recette, en centaines d’euros, pour la vente de *x* tonnes est définie par R(*x*) = 2*x*.

1. L’entreprise est bénéficiaire, lorsque la recette est supérieure aux coûts, graphiquement, lorsque la courbe des recettes est « au-dessus » de celle des coûts, nous obtenons, avec la précision permise par le graphique, 8,7  *x*  16.

3. a. Le bénéfice mensuel pour *x* tonnes de granulés vendues est égal à la différence entre la recette et les coûts.

Calculons R(*x*) − *f* (*x*) = 2*x* − (10 + 2e0,15*x* ) = 2*x* – 10 − 2e0,15*x* = B(*x*).

 b. *a* est tel que B’(*a*) = 0, car B admet un maximum en *a*.

Or B’(*x*) = 2 − 0,3e0,15*x*

Résolvons 2 − 0,3e0,*a* = 0 0,3e0,*a* =  2 e0,15*a* = ln e0,15*a* = ln

 0,15*a* = ln20 − ln3 *a* = *a* 3,8 à 0,1 près.

c. Cette valeur est la quantité, en tonnes, de granulés qu’il faut vendre pour obtenir un bénéfice maximal.

**Exercice 4**

.

1. À un taux d’évolution de 0,025 correspond un coefficient multiplicateur de 1,025.

Par conséquent *U* = 2500 × (1,025) = 2562,5.

*V* = 2500 + 65 = 2565.

2. a. (*Un*) est une suite géométrique de premier terme *U*  2500 et de raison 1,025 car chaque terme, sauf le

premier, se déduit du précédent en le multipliant par un même nombre 1,025.

(*Vn*) est une suite arithmétique de premier terme *V* = 2500 et de raison 65 car chaque terme, sauf le

premier, se déduit du précédent en lui ajoutant le même nombre 65.

 b. D’après la question précédente on a,

*Un* = 2500 × (1,025)*n*.

*Vn* = 2500 + 65*n*.

3. a. «  = C2\*1,025 » ou « =$C2\*1,025 » ou « =$C$2\*1,025^B3 »

 b. « =D2 + 65 » ou « =$D2 + 65 ».

4. a. En 2017, *n* = 5 donc *U* = 2500 × 1,0255 2828. Noé disposera de 2 828 €.

 b. *V* = 2500 + 65 × 5 = 2825.Noé disposera de 2 825 €.

 c. Le placement le plus intéressant si Noé décide de disposer de son argent à ses 18 ans est le placement A

**ANNEXE**

**À rendre avec la copie**

**EXERCICE 3**

****