

∞ Baccalauréat STG Antilles-Guyane juin 2007 ∞
Mercatique, Comptabilité et Finance d'Entreprise,
Gestion des systèmes d'information

EXERCICE 1

3 points

La tableau suivant indique l'évolution du chiffre d'affaires (en milliers d'euros) d'une entreprise entre 2001 et 2005.

Année	2001	2002	2003	2004	2005
Rang (x_i)	1	2	3	4	5
Chiffre d'affaires (y_i)	340	341	343	341	344

Chaque affirmation ci-après comporte trois réponses possibles ; pour chaque question une seule réponse est exacte. Toute réponse exacte rapporte 1 point ; une réponse inexacte enlève 0,5 point ; l'absence de réponse ne rapporte aucun point et n'enlève aucun point. Si le total est négatif, la note de l'exercice est ramenée à 0.

Recopier clairement sur la copie la réponse exacte. Aucune justification n'est demandée.

1. Les coordonnées du point moyen $G(\bar{x}; \bar{y})$ sont :
 - $G(2,5 ; 341,8)$
 - $G(3 ; 342,1)$
 - $G(3 ; 341,8)$.
2. La droite D d'ajustement affine obtenue par la méthode des moindres carrés a pour équation :
 - $y = 0,8x + 339,4$
 - $y = 0,9x + 339,1$
 - $y = 0,8x + 341,8$.
3. Le chiffre d'affaires, en milliers d'euros, estimé pour 2006 à l'aide de l'ajustement précédent est de :
 - 344,5
 - 346,6
 - 344,2.

EXERCICE 2

7 points

On s'intéresse à l'évolution de la population d'une ville V et on veut étudier plusieurs modèles d'évolution. En 2005, la population de la ville V est estimée à 10 000 habitants.

Partie I : étude de deux modèles

1. Première hypothèse de croissance

En analysant l'évolution récente, on fait d'abord comme hypothèse que la population de la ville V va augmenter de 500 habitants par an.

On note $u_0 = 10\,000$ la population en 2005, et u_n la population en $(2005 + n)$.

- a. Quelle est la nature de la suite (u_n) ?
- b. Exprimer u_n en fonction de n .
- c. En quelle année la population atteindra-t-elle 20 000 habitants ?

2. Deuxième hypothèse de croissance

On travaille avec l'hypothèse d'une augmentation de 4,7% par an.

On note v_n la population en $(2005 + n)$. Nous avons alors $v_0 = 10\,000$.

- a. Quelle sera la population en 2006 ? En 2007 ?
- b. Quelle est la nature de la suite (v_n) ? Exprimer v_n en fonction de n .

- c. Calculer la population de la ville en 2020.
- d. En examinant l'évolution de villes comparables, des experts ont estimé que la population de la ville V considérée allait doubler en 15 ans.
Le résultat trouvé en 2. c. vous paraît-il correspondre à ce que pensaient les experts ?

Partie II : analyse des résultats sur tableur

On veut utiliser un tableur pour comparer l'évolution de la population suivant les deux modèles :

	A	B	C	D
1	Année	u_n	v_n	
2	2005			
3	2006			
4	2007			
5	2008			
6	2009			
7	2010			
8	2011			
9	2012			
10	2013			
11	2014			
12	2015			

1. Quelle formule faut-il entrer en B3, pour obtenir, par recopie vers le bas, les valeurs de la suite (u_n) ?
2. Quelle formule faut-il entrer en C3, pour obtenir, par recopie vers le bas, les valeurs de la suite (v_n) ?
3. En cellule B8, quel sera alors le résultat affiché ?

EXERCICE 3

4 points

Un établissement scolaire compte 130 élèves en terminale STG. Ces élèves sont répartis en trois spécialités : CGRH, mercatique et CFE.

50 % des élèves sont en mercatique et 45 d'entre eux sont des garçons.

30 élèves sont en CFE et dans cette spécialité, il y a autant de filles que de garçons.

En CGRH, il y a 6 fois plus de filles que de garçons.

1. Reproduire et compléter le tableau suivant :

	CGRH	Mercatique	CFE	Total
Filles				
Garçons				
Total				

Faire figurer sur la copie le détail des calculs.

2. Dans cette question, les réponses seront données sous la forme d'une fraction irréductible.

Un élève est choisi au hasard parmi les 130 élèves de terminale STG.

On considère les événements suivants :

M : « l'élève choisi est en mercatique » ;

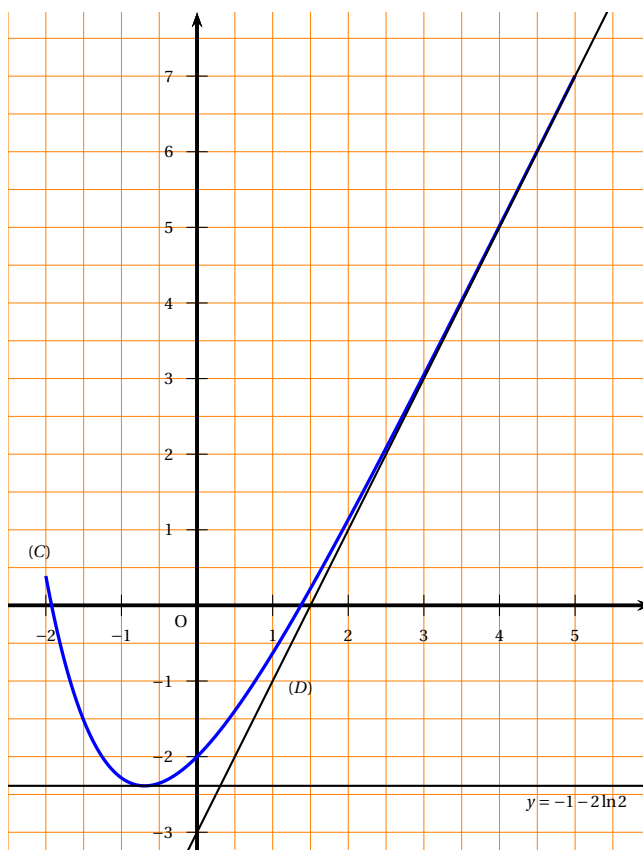
F : « l'élève choisi est une fille » ;

H : « l'élève choisi est en CGRH ».

- a. Calculer $p(M)$ et $p(H)$.
- b. Définir par une phrase l'évènement $M \cap F$ puis calculer $p(M \cap F)$.
- c. Calculer la probabilité conditionnelle sachant M de F notée $p_M(F)$. Traduire par une phrase le résultat obtenu.

EXERCICE 4**6 points**

On donne ci-dessous la courbe représentative (C) d'une fonction f définie sur $[-2; 5]$. La tangente à (C) au point d'abscisse $-\ln 2$ est parallèle à l'axe des abscisses et (D) est la droite d'équation $y = 2x - 3$.

**Partie A**

1. Par lecture graphique, déterminer $f(0)$, $f'(-\ln 2)$.
2. a. Déterminer graphiquement le nombre de solutions, sur l'intervalle $[-2; 5]$, de l'équation $f(x) = 0$.
- b. Résoudre graphiquement l'inéquation $f'(x) < 0$.

Partie B

La fonction de la partie A est définie sur $[-2; 5]$ par :

$$f(x) = 2x - 3 + e^{-x}.$$

1. On note f' la fonction dérivée de f .
Montrer que, pour tout x de $[-2; 5]$, $f'(x) = 2 - e^{-x}$.
2. a. Résoudre algébriquement l'équation $f'(x) = 0$.
- b. Donner le signe de $f'(x)$ suivant les valeurs de x dans l'intervalle $[-2; 5]$.

- c. En déduire le tableau de variations de f .
3. On rappelle que (D) est la droite d'équation $y = 2x - 3$.
- a. Résoudre l'inéquation $f(x) > 2x - 3$.
 - b. Interpréter graphiquement, à l'aide de (C) et (D) , le résultat précédent.