

1^{ère} L1 Devoir de contrôle n°2

Mercredi 12 Novembre 2008.

Exercice 1

Les tableaux à double entrée ci-dessous sont issus d'une copie d'écran d'un tableur.

Le premier tableau indique les effectifs des élèves de première du lycée Jean Moulin à la rentrée 2008, classés selon deux critères croisés: sexe (fille - garçon) et série (ES - L - S).

Les autres tableaux contiennent des pourcentages calculés à partir de ce premier tableau.

	A	B	C	D	E	F
1	Effectifs des élèves de 1 ^{ère} du lycée Jean Moulin en septembre 2008					
2	Tableau 1	1 ^{ère} ES	1 ^{ère} L	1 ^{ère} S	Total 1 ^{ère}	
3	filles	34	51	63	148	
4	garçons	23	16	62	101	
5	total	57	67	125	249	
6						
7	Pourcentages par rapport au nombre total d'élèves de 1 ^{ère}					
8	Tableau 2	1 ^{ère} ES	1 ^{ère} L	1 ^{ère} S	Total 1 ^{ère}	
9	filles	13,7%	20,5%	25,3%	59,4%	
10	garçons	9,2%	6,4%	24,9%	40,6%	
11	total	22,9%	26,9%	50,2%	100,0%	
12						
13	Pourcentages dans les catégories filles / garçons					
14	Tableau 3	1 ^{ère} ES	1 ^{ère} L	1 ^{ère} S	Total 1 ^{ère}	
15	filles	23,0%	34,5%	42,6%	100,0%	
16	garçons	22,8%	15,8%	61,4%	100,0%	
17						
18	Pourcentages dans les catégories 1 ^{ère} ES / 1 ^{ère} L / 1 ^{ère} S					
19	Tableau 4	1 ^{ère} ES	1 ^{ère} L	1 ^{ère} S		
20	filles	59,6%	76,1%	50,4%		
21	garçons	40,4%	23,9%	49,6%		
22	total	100,0%	100,0%	100,0%		
23						

1) La cellule E3 a été calculée à l'aide d'une formule. Laquelle ?

2)

a) Pour remplir le tableau 2, une formule a été écrite dans la cellule B9. Cette formule a été recopiée automatiquement vers la droite sur les cases C9, D9 et E9, puis cette première ligne a été recopiée automatiquement vers le bas afin de compléter les cellules B10, C10, D10, E10, B11, C11, D11 et E11.

Pour permettre ces recopies, quelle formule doit-on écrire dans la cellule B9 ?

b) Effectuer le calcul permettant de remplir la cellule C10.

Interpréter à l'aide d'une phrase le pourcentage (6,4 %) que contient cette cellule.

3)

a) Dans la cellule B15 du tableau 3, on peut lire la formule : =B3/\$E3.

Expliquer pourquoi cette formule est la bonne et convient bien pour une recopie automatique dans le tableau 3.

b) Cette formule a été recopiée automatiquement vers la droite sur les cases C15, D15 et E15, puis cette première ligne a été recopiée automatiquement vers le bas afin de compléter les cellules B16, C16, D16 et E16.

Écrire les formules ainsi recopiées dans les cellules C15 et B16.

4) Pour remplir le tableau 4, une formule a été écrite dans la cellule B20. Cette formule a été recopiée automatiquement vers la droite sur les cases C20 et D20, puis cette première ligne a été recopiée automatiquement vers le bas afin de compléter les cellules B21, C21, D21, B22, C22 et D22.

Pour permettre ces recopies, quelle formule doit-on écrire dans la cellule B20 ?

Exercice 2

Le graphique donné en annexe 1 représente les coûts de production et les recettes, en milliers d'euros, d'une entreprise, en fonction de la quantité de produit vendu, exprimée en tonnes. Les coûts de production sont représentés par la courbe et les recettes par la droite.

En utilisant ce graphique, répondre aux questions suivantes. Les recettes et les coûts seront exprimés en milliers d'euros.

- 1) L'entreprise vend 2 tonnes de marchandises. Quels sont ses recettes et ses coûts de production ?
L'entreprise réalise-t-elle un bénéfice ou une perte ? De combien ?
- 2) L'entreprise fait une recette de 200 milliers d'euros. Quelle quantité de marchandise a-t-elle vendue ?
Quels sont ses coûts de production ? Est-ce rentable ?
- 3) L'entreprise a des coûts de production de 160 milliers d'euros. Quelle quantité de marchandise a-t-elle vendue ? Quelles sont ses recettes ? Est-ce rentable ?
- 4)
 - a) L'entreprise vend 10 tonnes de marchandises. Quel est son bénéfice ?
 - b) Quelles sont les quantités vendues qui permettent à l'entreprise de réaliser un bénéfice ?
 - c) Quelle quantité, approchée à 0,5 près, doit être vendue pour que l'entreprise réalise un bénéfice maximum ? Quel est alors ce bénéfice ?
- 5) En utilisant les résultats précédents, dresser le tableau de variation sur l'intervalle $[3 ; 12]$, de la fonction exprimant le bénéfice en fonction de la quantité de produit vendu.
- 6) Comment voit-on sur le graphique que la fonction r exprimant les recettes est une fonction linéaire de la quantité q de produit vendu (exprimée en tonnes) ?
Donner la formule de calcul de la recette $r(q)$ en fonction de la quantité q .

Exercice 3

Le tableau n° 1 de l'annexe 2 réalisé sur tableur, indique pour l'année 1990 et l'année 2005, les nombres (en milliers) d'arrivées de touristes dans 10 pays, ainsi que le total pour l'ensemble des pays du monde.

On voit que la France est au premier rang des pays fréquentés par les touristes en 2005 (elle l'a d'ailleurs été constamment de 1990 à 2005) et que le nombre de touristes étrangers ayant choisi la France en 2005 a progressé de 44,8 % par rapport à 1990.

- 1) Une formule a été écrite dans la cellule E3 et recopiée automatiquement vers le bas jusqu'en E13.
Quelle est cette formule ?
- 2) Parmi les touristes du monde entier, calculer le pourcentage (à 0,1% près) de ceux qui ont choisi de venir en France en 1990. Même question pour l'année 2005.
- 3) Expliquer pourquoi la baisse du pourcentage de touristes du monde entier ayant choisi la France en 2005 n'est pas contradictoire avec la hausse de 44,8 % sur la même période du nombre de touristes arrivés en France.
- 4) Pour chacune des années 1990 et 2005, le tableau n° 2 permet d'évaluer la répartition des touristes du monde entier selon les pays visités.
Parmi les formules suivantes, laquelle doit-on saisir dans la cellule C19 du tableau n° 2, afin de la recopier sur l'ensemble des cellules de C19 à D28 (colonnes C et D et lignes de 19 à 28) pour obtenir les valeurs numériques de l'annexe 2 ? Justifier votre réponse.

$$=C3/C13$$

$$=C3/SC$13$$

$$=C3/$C13$$

$$=C3/C$13$$

$$=(C3/C13)*100$$

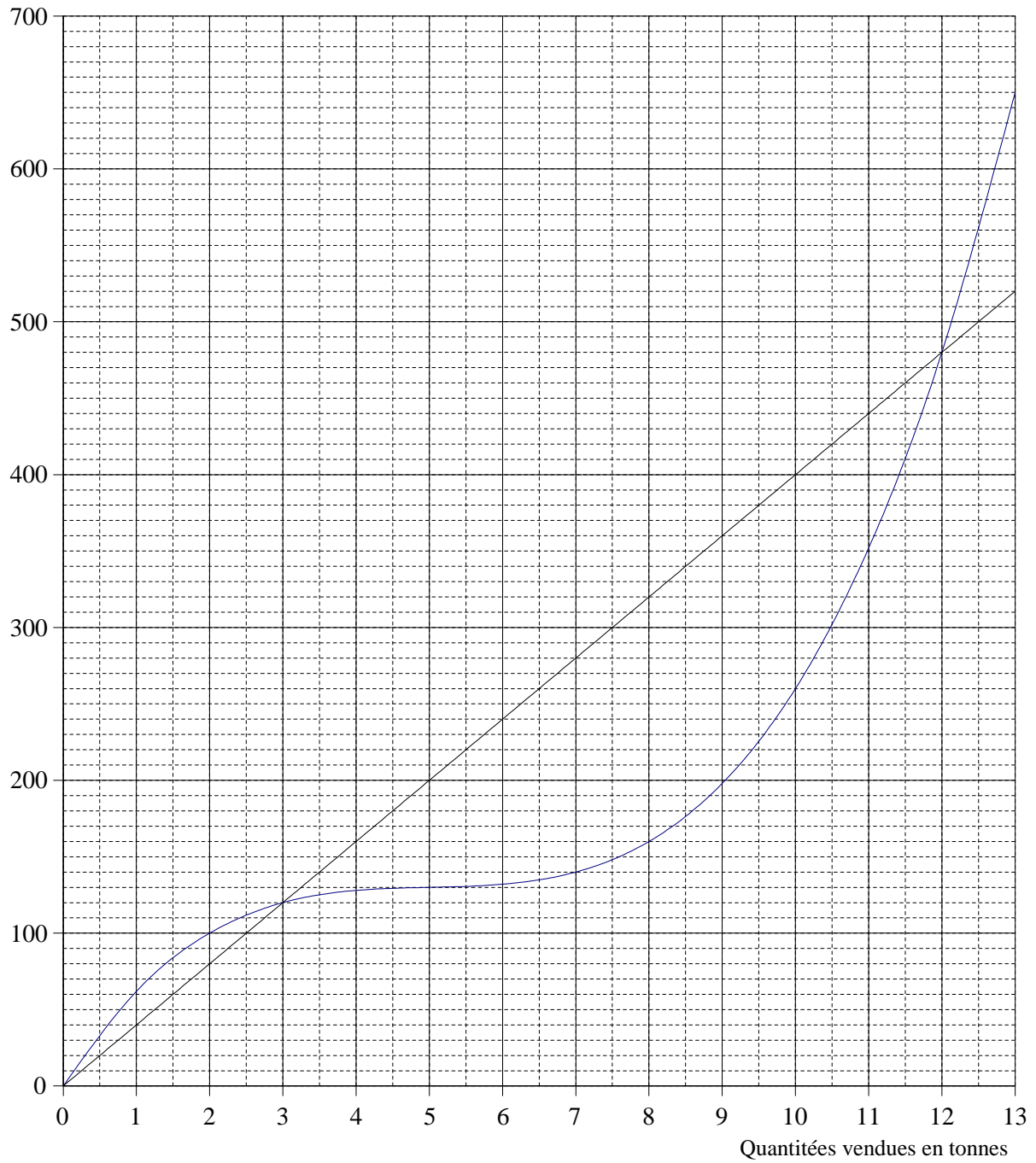
$$=(C3/SC$13)*100$$

$$=(C3/$C13)*100$$

$$=(C3/C$13)*100$$

Annexe 1

Coûts de production
et recettes en
milliers d'euros



Annexe 2

	A	B	C	D	E
1	Tableau n° 1: Arrivées de touristes aux frontières (en milliers)				
2	Rang		1990	2005	Évolution sur la période 1990 - 2005 (en %)
3	1	France	52 497	76 001	44,8
4	2	Espagne	34 085	55 577	63,1
5	3	États-Unis	39 363	49 402	25,5
6	4	Chine	10 484	46 890	347,3
7	5	Italie	26 679	36 524	36,9
8	6	Mexique	17 172	21 915	27,6
9	7	Allemagne	17 045	21 050	23,5
10	8	Turquie	4 799	20 272	322,4
11	9	Royaume-Uni	18 008	19 971	10,9
12	10	Autriche	19 011	19 952	4,9
13		Total Monde	437 800	808 400	84,7
14	Champ: France métropolitaine				
15	Sources: ministère de l'Économie, des Finances et de l'Emploi - Direction du Tourisme. Organisation mondiale du Tourisme				
16					
17	Tableau n° 2: Répartition en pourcentage des touristes du monde entier selon les pays de destination				
18			1990	2005	
19	1	France	12,0	9,4	
20	2	Espagne	7,8	6,9	
21	3	États-Unis	9,0	6,1	
22	4	Chine	2,4	5,8	
23	5	Italie	6,1	4,5	
24	6	Mexique	3,9	2,7	
25	7	Allemagne	3,9	2,6	
26	8	Turquie	1,1	2,5	
27	9	Royaume-Uni	4,1	2,5	
28	10	Autriche	4,3	2,5	
29		Total Monde	100,0	100,0	
30					