

## 1ère L2 Devoir de contrôle n°2

Jeudi 15 Novembre 2001

### Exercice 1 :

L'oncle Nestor a ouvert un compte en banque rémunéré à 0,5 % par mois. Au 1<sup>er</sup> de chaque mois, il verse 100 € sur son compte. A la fin de chaque mois, la banque ajoute à son compte 0,5 % de la somme capitalisée à ce moment. Nestor n'a pas le droit de retirer de l'argent de ce compte rémunéré pendant une période de un an à compter de la date d'ouverture du compte. Vous trouverez ci-dessous une copie de l'écran du tableur où les calculs ont été réalisés. Les sommes sont arrondies à 0,01 € près.

	A	B	C	D
1	Mois n°	Capital en début de mois	Intérêt produit en fin de mois	Capital acquis en fin de mois
2	1	100,00	0,50	100,50
3	2	200,50	1,00	201,50
4	3	301,50	1,51	303,01
5	4	403,01	2,02	405,03
6	5	505,03	2,53	507,55
7	6	607,55	3,04	610,59
8	7	710,59	3,55	714,14
9	8	814,14	4,07	818,21
10	9	918,21	4,59	922,80
11	10	1 022,80	5,11	1 027,92
12	11	1 127,92	5,64	1 133,56
13	12	1 233,56	6,17	1 239,72

1) Indiquer les formules inscrites dans les cellules C4 , D4 et B5 ( Ne pas tenir compte des recopies éventuelles: le symbole \$ n'est pas demandé ici).

2) Si l'on suppose que la colonne C a été effacée par erreur, indiquer, en précisant le raisonnement fait, comment on peut passer directement de la colonne B à la colonne D en donnant, par exemple, la formule exprimant D4 en fonction de B4.

### Exercice 2 :

	A	B	C	D	E
1	Effectifs des élèves du lycée Jean Moulin en septembre 2001				
2		secondes	premières	terminales	lycée
3	filles	197	129	112	438
4	garçons	130	94	91	315
5	total	327	223	203	753
6					
7	Pourcentages par rapport au nombre total d'élèves du lycée				
8		secondes	premières	terminales	lycée
9	filles	26,2%	17,1%	14,9%	58,2%
10	garçons	17,3%	12,5%	12,1%	41,8%
11	total	43,4%	29,6%	27,0%	100,0%
12					
13	Pourcentages dans les catégories filles / garçons				
14		secondes	premières	terminales	lycée
15	filles	45,0%	29,5%	25,6%	100,0%
16	garçons	41,3%	29,8%	28,9%	100,0%
17					
18	Pourcentages dans les catégories 2de / 1ière / terminales				
19		secondes	premières	terminales	
20	filles	60,2%	57,8%	55,2%	
21	garçons	39,8%	42,2%	44,8%	
22	total	100,0%	100,0%	100,0%	

Le premier tableau à double entrée de la copie d'écran ci-contre indique les effectifs des élèves du lycée à la rentrée 2001, classés selon deux critères croisés: sexe (fille – garçon) et niveau (seconde – première – terminale).

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

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

2) Pour remplir le deuxième tableau, une formule a été écrite dans la cellule B9. Cette formule a été recopiée vers la droite sur les cases C9, D9 et E9, puis cette première ligne a été recopiée vers le bas afin de compléter les cases B10, C10, D10, E10, B11, C11, D11 et E11. Pour permettre ces recopies, quelle formule doit-on écrire dans la cellule B9? Expliquer !

### Exercice 3 :

En Syldavie, pendant les 6 premiers mois de l'année 2001, l'inflation a été régulière, mais sévère: les prix ont augmenté de 5 % chaque mois de janvier à juin. L'Etat syldave a "oublié" d'augmenter les salaires de ses fonctionnaires .... mais les syndicats veillent et la discussion s'engage avec le ministre syldave de la fonction publique. Voici le début de négociations:

Le ministre: " 6 mois à 5 %, on va augmenter les salaires de 30 % au 1<sup>er</sup> juillet et ce sera parfait !"

Un syndicaliste modéré: " Vous nous prenez pour des idiots! On a appris à calculer les pourcentages lorsque nous étions au lycée. Il faut augmenter nos salaires de 34 % pour rattraper le retard pris !"

Un syndicaliste radical: " Au lycée, j'avais un professeur de mathématiques exigeant qui nous incitait à réfléchir. Hommage lui soit rendu, car je peux vous assurer que 34 % est nettement insuffisant! Pour illustrer mon propos, je prends mon exemple personnel: Au mois de décembre 2000, mon salaire était de 10000 €\$ (écus syldaves). Si j'avais été augmenté tous les mois de 5 % au rythme de l'inflation, de janvier à juin, j'aurais gagné environ 71420 €\$ pendant ces 6 mois. Ceci représente, par rapport aux 60000 €\$ que j'ai effectivement touché, un manque à gagner de 11420 €\$. Pour assurer le rattrapage des salaires perdus, je dois donc toucher en juillet, un salaire de 25490 €\$, soit une augmentation de 255 %. Pour les mois suivants, nous négocierons régulièrement notre salaire en fonction du taux d'augmentation du coût de la vie. Pour que vous puissiez suivre mon calcul, j'ai apporté une copie de l'écran du tableur que mon professeur m'avait appris à utiliser."

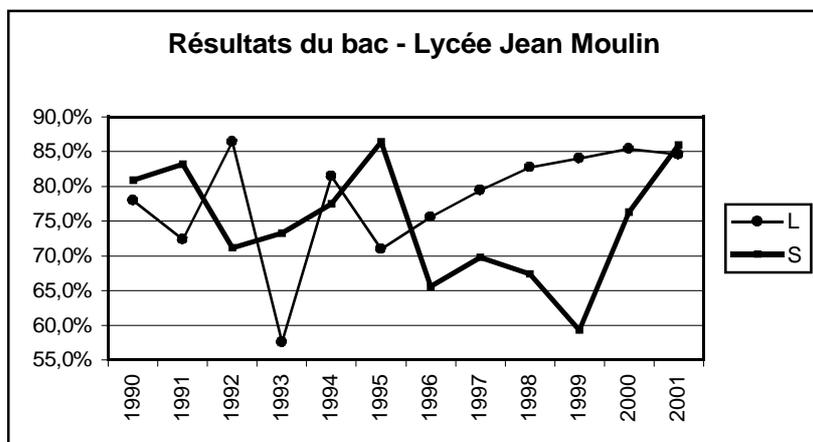
Expliquer les raisonnements et donner les calculs réalisés par les trois intervenants afin de comprendre leurs argumentations.

En justifiant votre réponse, indiquer celui qui construit le raisonnement le plus proche de la réalité, et, en conséquence, mettre en évidence les défauts dans les raisonnements des deux autres.

*Annexe: Copie de l'écran du tableur apportée par le syndicaliste radical*

Mois (date de paiement des salaires)	Salaires (plan du ministre)	Salaires (plan du syndicaliste modéré)	Salaires rythmés sur l'inflation	Salaires (plan du syndicaliste radical)
1 décembre 2000	10 000,00	10 000,00	10 000,00	10 000,00
1 janvier 2001	10 000,00	10 000,00	10 500,00	10 000,00
1 février 2001	10 000,00	10 000,00	11 025,00	10 000,00
1 mars 2001	10 000,00	10 000,00	11 576,25	10 000,00
1 avril 2001	10 000,00	10 000,00	12 155,06	10 000,00
1 mai 2001	10 000,00	10 000,00	12 762,82	10 000,00
1 juin 2001	10 000,00	10 000,00	13 400,96	10 000,00
1 juillet 2001	13 000,00	13 400,00	14 071,00	25 490,00

### Exercice 4 :



Le graphique ci-contre représente l'évolution des pourcentages de réussite au bac ( séries L et S ) au lycée Jean Moulin pour la période 1990-2001.

1) Quels sont les plus mauvais pourcentages de réussite pour les 2 séries ? En quelles années cela s'est-il produit ?

- 2) Citer les années où le pourcentage de réussite en S a été meilleur que celui de réussite en L.  
3) Quels commentaires pertinents ce graphique vous inspire-t-il ?