1L Composition du 16X104 1h30 Corrigé succinct

I) Soit $t\%$ le taux d'augmentation de la chemise le 1er janvier 2002 :

$20,75 = 20\left(1+\frac{t}{100}\right)$ donc $1+\frac{t}{100} = \frac{20,75}{20}$ donc $t = 100\left(\frac{20,75}{20}-1\right) = 3,75$

L'augmentation est donc de $\boxed{3,75\ \%}$ 3

Au 1er janvier 2004, après deux autres augmentations, le prix sera donc : $20,75\left(1+\frac{3,75}{100}\right)^2 \approx \boxed{22,34\ €}$ 3

II) Appelons C_1 l'ancien chiffre d'affaire HT d'un de ces commerçants et C_2 son nouveau chiffre d'affaire HT

On fait l'hypothèse que les deux chiffres d'affaire TTC sont égaux :

$C_1\left(1+\frac{17,6}{100}\right) = C_2\left(1+\frac{18,6}{100}\right)$ donc $\frac{C_2}{C_1} = \frac{1,176}{1,186}$ 5

Soit $t\%$ le pourcentage de baisse de son chiffre d'affaire HT : $C_2 = C_1\left(1-\frac{t}{100}\right)$

donc $1-\frac{t}{100} = \frac{C_2}{C_1}$ donc $\frac{t}{100} = 1-\frac{C_2}{C_1}$ donc $t = 100\left(1-\frac{C_2}{C_1}\right) = 100\left(1-\frac{1,176}{1,186}\right) \approx 0,84$

Le chiffre d'affaire HT de ces commerçants a donc baissé d'environ $\boxed{0,84\ \%}$ 5

III) 1) a) $1823\left(1-\frac{8,35}{100}\right) = 1670,7795$. Il y a donc $\boxed{\text{au moins } 1671}$ élèves cette année. 2

b) $1823\left(1-\frac{8,25}{100}\right) = 1672,6025$. Il y a donc $\boxed{\text{au plus } 1672}$ élèves cette année. 2

c) D'après a) et b), il y a soit 1671 élèves, soit 1672 : <u>On ne peut donc déduire</u> le nombre exact d'élèves présents au lycée cette année. 2

2) a) $823\left(1-\frac{8,05}{100}\right) = 756,7485$. Il y a donc au moins 757 élèves cette année

$833\left(1-\frac{7,95}{100}\right) = 757,5715$. Il y a donc au plus 757 élèves cette année.

Ce coup-ci, on connait le nombre exact d'élèves : $\boxed{757}$ 4

b) $823\left(1-\frac{8,005}{100}\right) = 757,11885$. Il y a donc au moins 758 élèves cette année

$823\left(1-\frac{7,995}{100}\right) = 757,20115$. Il y a donc au plus 757 élèves cette année.

Les deux lignes qui précèdent sont contradictoires : <u>Il ne peut y avoir</u> 8,00 % d'élèves en moins 4

IV) <u>1ère possibilité : avec un calcul intermédiaire</u>

En F1 on écrit le texte : "Total académie"

En F2 on écrit la formule : "= somme(B2:E2)"

En B3 on écrit la formule : "= B2*100/$F2" 10

On fait un copier-glisser de B3 à E3

<u>2ème possibilité : calcul direct</u>

En B3 on écrit la formule : "= B2*100/somme($B2:$E2)"

On fait un copier-glisser de B3 à E3

1L DS du 2X03 Corrigé succinct

I) 1) L'aîné reçoit $1000 + \frac{10}{100}(81000-1000) = 9000$ F il reste donc $81000 - 9000 = 72000$ F 3

le 2^{d} reçoit $2000 + \frac{10}{100}(72000-2000) = 9000$ F il reste donc $72000 - 9000 = 63000$ F

le 3ème reçoit $3000 + \frac{10}{100}(63000-3000) = 9000$ F il reste donc $63000 - 9000 = 54000$ F

le 4ème reçoit $4000 + \frac{10}{100}(54000-4000) = 9000$ F il reste donc $54000 - 9000 = 45000$ F

le 5ème reçoit $5000 + \frac{10}{100}(45000-5000) = 9000$ F il reste donc $45000 - 9000 = 36000$ F

le 6ème reçoit $6000 + \frac{10}{100}(36000-6000) = 9000$ F il reste donc $36000 - 9000 = 27000$ F

le 7ème reçoit $7000 + \frac{10}{100}(27000-7000) = 9000$ F il reste donc $27000 - 9000 = 18000$ F

le 8ème reçoit $8000 + \frac{10}{100}(18000-8000) = 9000$ F il reste donc $18000 - 9000 = 9000$ F

le 9ème reçoit $9000 + \frac{10}{100}(9000-9000) = 9000$ F il reste donc $9000 - 9000 = 0$ F

Le partage est donc bien équitable et il ne reste pas d'argent à la fin 7

2) Avec 50 000 F au départ :

l'aîné reçoit $1000 + \frac{10}{100}(50000-1000) = 5900$ F

Or pour que le partage soit équitable, il faudrait que chacun reçoive $\frac{50000}{9} \approx 5555$ F

Le partage n'est donc pas équitable 4

II) Résultats de la 2ème colonne :

10 % des verts sont pauvres, le nombre de pauvres verts est donc $\frac{10}{100} \times 1000 = \boxed{100}$ 2

Ces 100 pauvres verts représentent 10 % des pauvres, le nombre P des pauvres est donc tel que $\frac{10}{100}P = 100$

donc $P = \frac{100 \times 100}{10} = \boxed{1000}$ 2

Il y a donc 1000 pauvres dont 100 verts, les autres sont bleus, il y a donc $1000 - 100 = \boxed{900}$ pauvres bleus 2

Sur 1000 bleus il y a 900 pauvres, le pourcentage des pauvres parmi les bleus est donc $\frac{900}{1000} = \boxed{\frac{90}{100}}$ 2

Bilan, 10 % des verts sont pauvres et 90 % des bleus sont pauvres, les verts sont donc "avantagés" 1

Population	1000 verts et 1000 bleus	100 verts et 1000 bleus
Nombre de pauvres verts	100	10 1
Nombre de pauvres	1000	100 1
Nombre de pauvres bleus	900	90 1
Pourcentage de pauvres chez les bleus	90 %	9 % 1
Couleur avantagée	verts	bleus 1

III) 1) Appelons P son salaire de départ et t % le pourcentage d'augmentation sur les 2 années.

Au bout de 2 ans, son salaire est à la fois égal à $P\left(1+\frac{10}{100}\right)\left(1+\frac{50}{100}\right)$ et à $P\left(1+\frac{t}{100}\right)$

on a donc $\left(1+\frac{10}{100}\right)\left(1+\frac{50}{100}\right) = 1+\frac{t}{100}$ donc $1{,}1 \times 1{,}5 = 1 + \frac{t}{100}$

donc $t = 100(1{,}1 \times 1{,}5 - 1) = 65$.

le pourcentage d'augmentation sur les 2 années est donc $\boxed{65\,\%}$ 4

2) M. Malin a additionné les pourcentages des 2 années pour avoir une approximation du pourcentage global d'augmentation :
$10\,\% + 50\,\% = 60\,\%$

Puis il a divisé par 2 pour avoir une approximation du pourcentage annuel moyen d'augmentation :
$\frac{60\,\%}{2} = \boxed{30\,\%}$ 4

3) Appelons t' % le pourcentage annuel moyen exact d'augmentation de son salaire. Au bout de 2 ans son salaire est donc : $\cancel{P} \times 1{,}1 \times 1{,}5 = \cancel{P}\left(1+\frac{t'}{100}\right)^2$ donc $\left(1+\frac{t'}{100}\right)^2 = 1{,}1 \times 1{,}5$

donc $1 + \frac{t'}{100} = \sqrt{1{,}1 \times 1{,}5}$ donc $t' = 100\left(\sqrt{1{,}1\times 1{,}5} - 1\right) \approx 28{,}45$.

L'approximation de M. Malin était donc assez bonne puisque le calcul exact donne $\boxed{28{,}45\,\%}$ 4