

Exercice 1 : Sur 11 points

1) Étude de la proposition 1

a) Au 1^{er} janvier le loyer mensuel subira une augmentation de 18 €.

$$\text{Donc } \mathbf{u_1 = u_0 + 18 = 418.}$$

$$\text{De même } \mathbf{u_2 = u_1 + 18 = 436}$$

b) Pour passer d'un terme de la suite (u_n) à un autre, on ajoute 18, donc (u_n) est une **suite arithmétique de raison $r = 18$ et de premier terme $u_0 = 400$.**

c) Pour tout entier n , $u_n = u_0 + nr$ soit **$u_n = 400 + 18n$.**

d) En 2020, n sera égal à $2020 - 2007 = 13$.

Donc le montant du loyer mensuel en 2020 avec la proposition 1 sera :

$$u_{13} = 400 + 18 \times 13$$

$$\mathbf{u_{13} = 634 \text{ €}}$$

e) Monsieur et Madame X ont pu écrire en cellule C5 la formule suivante :

$$\boxed{= C4 + 18}$$

Voir le tableau plus loin.

2) Étude de la proposition 2

a) Au premier janvier 2008, le loyer mensuel subira une augmentation de 4% avec la proposition 2.

$$\text{Donc } v_1 = v_0 \times \frac{4}{100} + v_0$$

$$v_1 = v_0 (0,04 + 1)$$

$$v_1 = 1,04 v_0$$

$$v_1 = 1,04 \times 400$$

$$\mathbf{v_1 = 416}$$

$$\text{De même } v_2 = 1,04 \times v_1$$

$$v_2 = 1,04 \times 416$$

$$\mathbf{v_3 \approx 433} \text{ (arrondi à l'unité).}$$

b) Pour passer d'un terme de la suite (v_n) à un autre, on multiplie par 1,04, donc (v_n) est une **suite géométrique de raison $q = 1,04$ et de premier terme $v_0 = 400$.**

c) Pour tout entier n , on a $v_n = v_0 \times q^n$
 $v_n = 400 \times 1,04^n$.

d) En 2020, n sera égal à $2020 - 2007 = 13$.

Donc le montant du loyer mensuel en 2020 avec la proposition 2 sera :

$$v_{13} = 400 \times 1,04^{13}$$

$$\mathbf{v_{13} = 666 \text{ €}.}$$

e) Voir plus loin.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	ETUDE COMPARATIVE DES DEUX PROPOSITIONS DE BAIL								
2	Proposition 1				Proposition 2				
3	Années	n	u_n	Loyer Annuel	Cumul des loyers annuels		v_n	Loyer Annuel	Cumul des loyers annuels
4	2007	0	400	4800	4800		400	4800	4800
5	2008	1	418	5016	9816		416	4992	9792
6	2009	2	436	5232	15048		433	5192	14984
7	2010	3	454	5448	20496		450	5399	20383
8	2011	4	472	5664	26160		468	5615	25998
9	2012	5	490	5880	32040		487	5840	31838
10	2013	6	508	6096	38136		506	6074	37912
11	2014	7	526	6312	44448		526	6316	44228
12	2015	8	544	6528	50976		547	6569	50797
13	2016	9	562	6744	57720		569	6832	57629
14	2017	10	580	6960	64680		592	7105	64734
15	2018	11	598	7176	71856		616	7389	72124
16	2019	12	616	7392	79248		640	7685	79809
17	2020	13	634	7608	86856		666	7992	87801

3) Loyers annuels par la proposition 1

a) Le montant annuel dû se calcule en multipliant le loyer mensuel par 12.

• Donc en D4 ils ont écrit : $\boxed{= C4 \times 12}$

b) En cellule E5, ils ont écrit $\boxed{= E4 + D5}$

• La formule contenue par la cellule E17 après cette recopie est $\boxed{= E16 + D17}$

4) a) Si M et Mme X louent pendant 5 ans, l'appartement à partir de 2007, ils le loueront jusqu'à fin 2011.

En regardant le montant situé dans la case E8, on constate qu'ils auront payé sur 5 ans : 26160 € avec la proposition 1 contre 25998 € avec la proposition 2 (case I8).

La proposition 2 est donc plus avantageuse pour une location de 5 ans.

b) On s'aperçoit que $E13 > I13$ mais que $E14 < I14$.
la ligne 14 correspond à l'année 2017.

A partir de 11 années complètes de location (commençant le premier janvier 2007) la proposition 1 est plus avantageuse que la proposition 2.

Exercice 2 :

	Population de 7 ans et plus (en millions d'habitants)			Population de 7 ans et plus non alphabète (en millions d'habitants)		
	Hommes	Femmes	Total	Hommes	Femmes	Total
Milieu rural	318	301	619	91	161	252
Milieu urbain	131	119	250	18	32	50
Total	449	420	869	109	193	302

1) On s'intéresse à la population de l'Inde de 7 ans et plus en 2001.

a) Il y a 109 millions d'hommes non alphabète et 449 millions d'hommes (de 7 ans et plus).

$$\frac{109}{449} \approx 0,24 < 0,25 = \frac{1}{4}$$

Moins d'un homme sur quatre est non alphabète = **Proposition vraie.**

b) Le nombre total de non alphabète est 302 millions et parmi eux 193 millions de femmes.

$$\frac{193}{302} = 0,64 < 0,666 = \frac{2}{3}$$

Au moins deux tiers des **non alphabètes** sont des femmes : **Proposition fausse.**

c) En milieu urbain, il y a 250 millions de personnes dont 50 millions non alphabètes.

$$\frac{50}{250} = \frac{1}{5}$$

En milieu urbain, une personne sur cinq est **non alphabète** : **Proposition vraie.**

d) Il y a 193 millions de femmes non alphabètes.

$$80 \% \times 193 = 154,4.$$

Or il y a 161 millions de femmes non alphabètes qui vivent en milieu rural c'est-à-dire plus.

Plus de 80 % des femmes **non alphabètes** vivent en milieu rural : **Proposition vraie.**

2)

a) En 2001 il y a 869 millions de personnes (de 7 ans et plus) donc 302 sont non alphabète.

$869 - 302 = 567$ millions de personnes alphabètes.

$$\frac{567}{869} = 65 \% \text{ (arrondi à l'unité).}$$

Il y a **65 % d'alphabètes** parmi les habitants de l'Inde de 7 ans et plus, en 2001.

b)

48	54	54	55	57	60	61
61	63	64	64	64	65	67
67	69	69	69	70	70	70
72	73	74	77	77	81	81
81	82	82	82	88	88	91

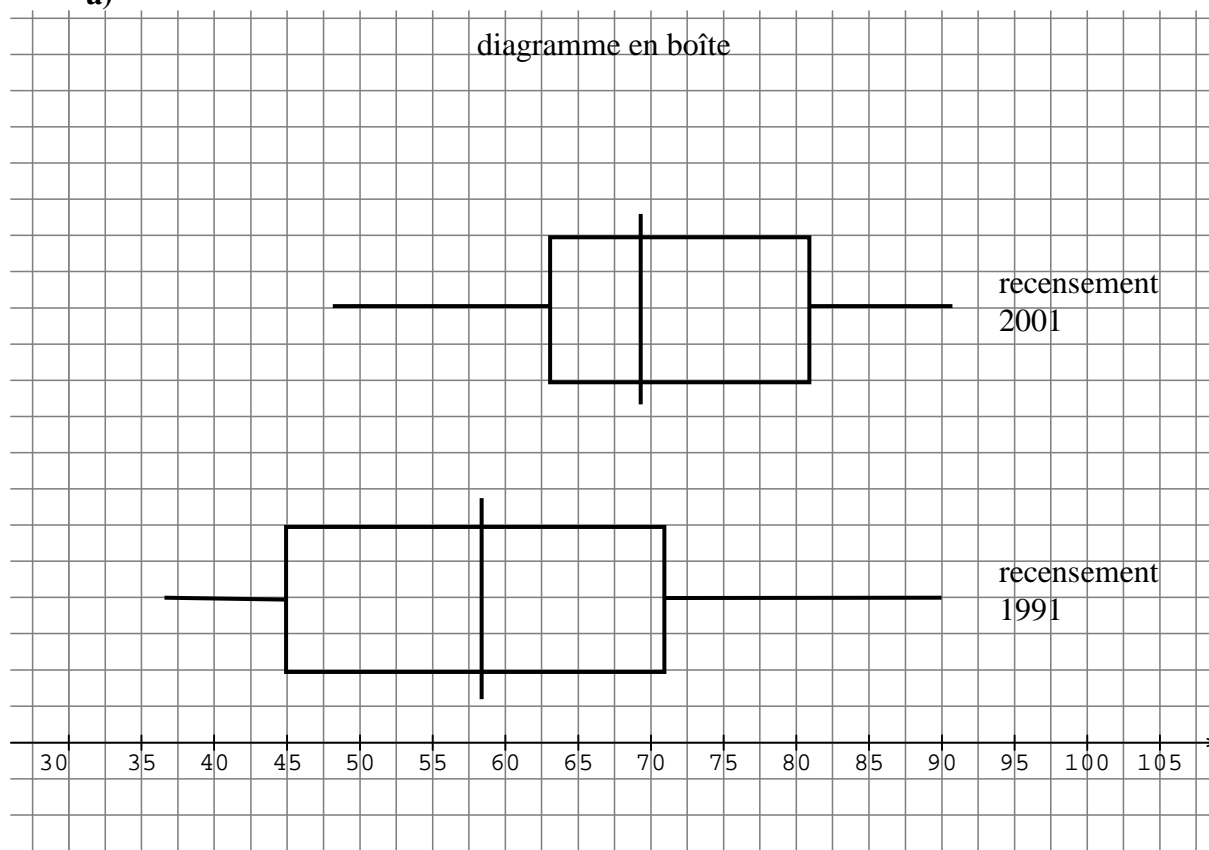
$\frac{35}{2} = 17,5$. La médiane est la moyenne entre la 17^{ème} et la 18^{ème} valeur soit **Me = 69**.

$\frac{35}{4} = 8,75$. Le premier quartile est la 9^{ème} valeur soit **Q₁ = 63**.

$35 \times \frac{3}{4} = 26,25$. Le troisième quartile est la 27^{ème} valeur soit **Q₃ = 81**.

3)

a)



b) La médiane est passée de 58 à 64 entre 1991 et 2001, donc en 2001 la moitié des états indiens ont un taux d'alphabétisation supérieur à 64 % contre 58 % en 1991. C'est donc une progression importante.

Le premier quartile est passé de 45 à 63. Alors qu'en 1991, un quart des états indiens avaient un taux d'alphabétisation inférieur ou égal à 45 %, il est maintenant passé à 63 %.

C'est une autre progression importante.