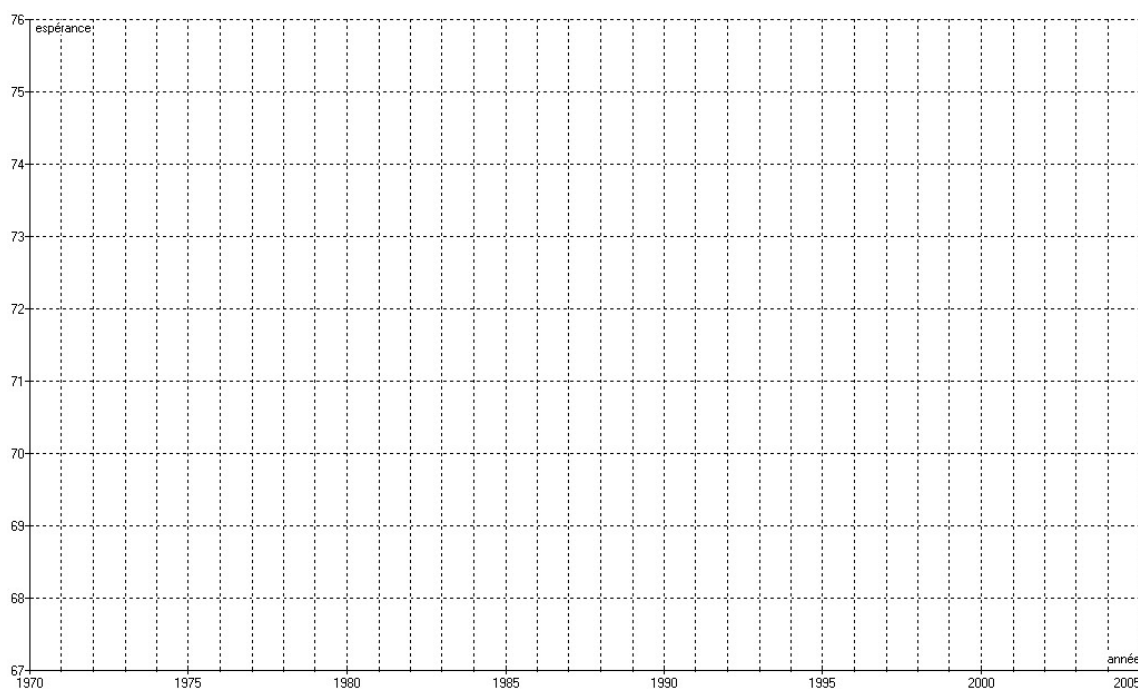


## Méthode des moindres carrés

En France, l'espérance de vie à la naissance (en années) des hommes augmente d'année en année. Les valeurs de cette variable sont données, pour certaines années, dans le tableau suivant :

Année $x_i$	1970	1975	1980	1985	1990	1995	1998	1999
Espérance $y_i$	68,4	69	70,2	71,3	72,8	73,9	74,6	74,9

1°) Représenter, dans le repère ci-dessous, le nuage de points associé à cette série.



2°) *Ajustement affine par la méthode des moindres carrés*

Lorsque le nuage de points a une forme allongée, on peut utiliser la méthode des moindres carrés pour obtenir un ajustement affine.

La droite (d) obtenue par la méthode des moindres carrés a pour coefficient directeur :

$$a = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum_{i=1}^{i=n} (x_i - \bar{x})^2} \text{ et passe par le point } G(\bar{x} ; \bar{y}).$$

- Compléter le tableau ci-dessous afin d'obtenir le coefficient directeur de la droite (d).
- En utilisant le fait que G est un point de (d), déterminer l'équation réduite de (d).
- Tracer (d) sur le graphique.

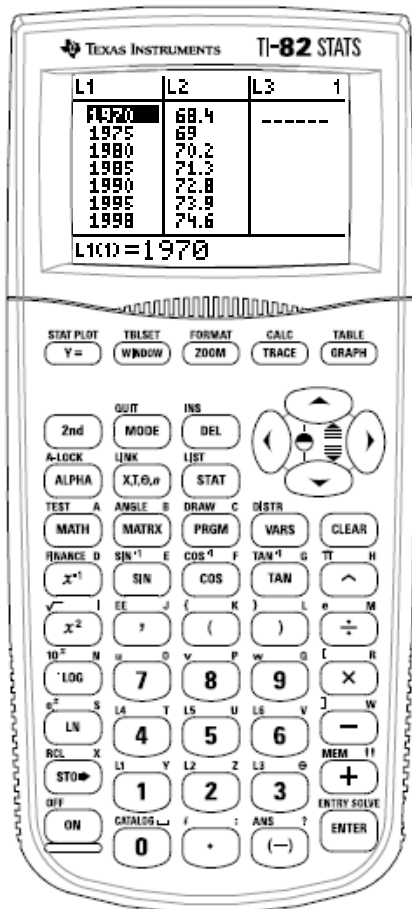
## Méthode des moindres carrés

$x_i$	$y_i$	$x_i - \bar{x}$	$(x_i - \bar{x})^2$	$y_i - \bar{y}$	$(x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})$
1 970,00	68,40	-16,50	272,25	-3,49	57,54
1 975,00	69,00	-11,50	132,25	-2,89	33,21
1 980,00	70,20	-6,50	42,25	-1,69	10,97
1 985,00	71,30	-1,50	2,25	-,59	,88
1 990,00	72,80	3,50	12,25	,91	3,19
1 995,00	73,90	8,50	72,25	2,01	17,11
1 998,00	74,60	11,50	132,25	2,71	31,19
1 999,00	74,90	12,50	156,25	3,01	37,66
1 986,50	71,89	Total	822,00		191,75

Tableau de la question 2 a

3°) Estimer l'espérance de vie à la naissance des hommes en France en 2005 en supposant que ce modèle affine reste plausible.

4°) La calculatrice permet d'obtenir rapidement l'équation réduite de la droite (d) obtenue par la méthode des moindres carrés.



```

EDIT [MODE]
1:1-Var Stats
2:2-Var Stats
3:SetUp...
4:Med-Med
5:LinReg(ax+b)
6:QuadReg
7:↓CubicReg
    
```

```

LinReg(ax+b) L1,
L2
    
```

```

LinReg
y=
a=
b=
r=
    
```