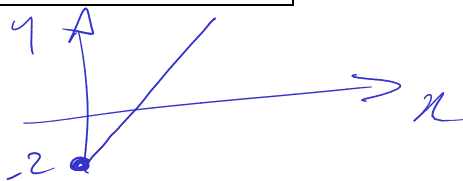


Séries statistiques à deux variables

I] Équations de droites

1. À partir de l'équation...

On considère la droite d'équation $y = 1,3x - 2$.



a. Quelle est l'ordonnée du point de cette droite d'abscisse 1?

$$x = 1 \quad y = 1,3 \times 1 - 2 = -0,7$$

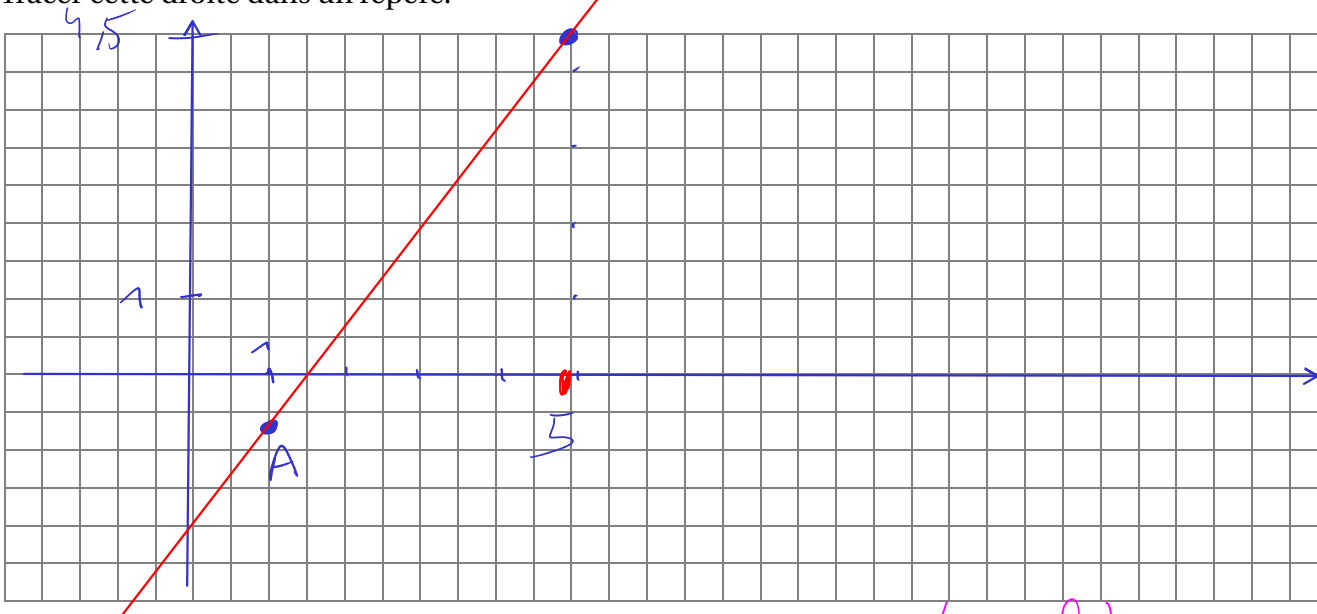
$A(1; -0,7)$

b. Quelle est l'ordonnée du point de cette droite d'abscisse 5?

$$x = 5 \quad y = 1,3 \times 5 - 2 = 4,5$$

$B(5; 4,5)$

c. Tracer cette droite dans un repère.



d. Quelle est l'abscisse du point de cette droite d'ordonnée 10?

extrapolation

$$x = 10 \quad y = 1,3 \times 10 - 2 = 11$$

e. $y = 500 \quad x = ?$

$$1,3 \times x - 2 = 500$$

$$x = \frac{502}{1,3} \approx 386$$

II] Nuage de points et point moyen

$$n = 1 + \frac{a - 1976}{5}$$

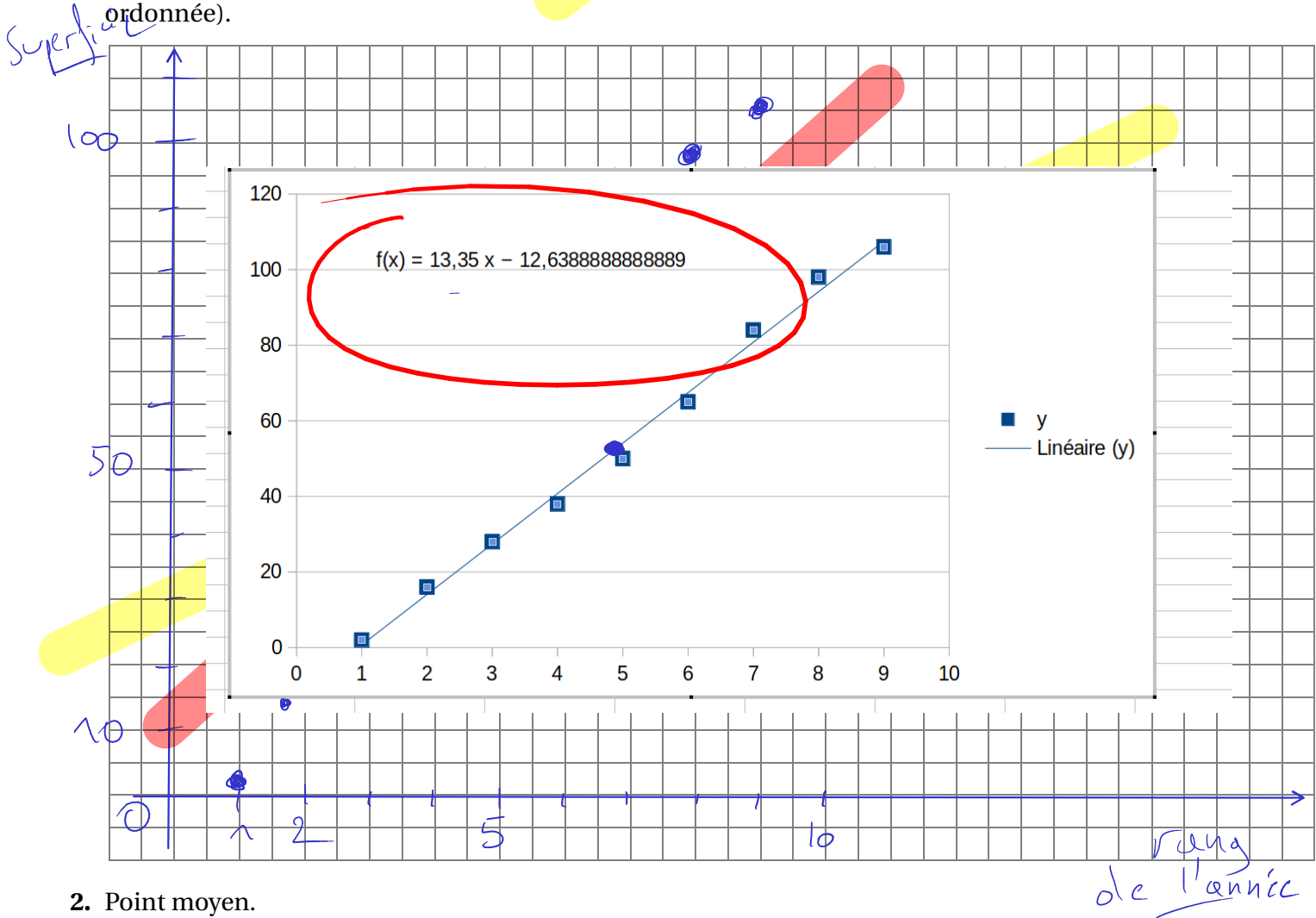
$$a = 1976 + (n - 1) \times 5$$

Le conservatoire du littoral, créé en 1976, acquiert des terrains sur le littoral français. Voici les superficies, en milliers d'hectares, du patrimoine cumulées depuis sa création :

Année	1981	1981	1986	1991	1996	2001	2006	2011	2016
Rang de l'année (x_i)	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Superficie (y_i) en milliers d'hectares	2	16	28	38	50	65	84	98	106

1. Nuage de points

Représenter les données sur un graphique (1cm pour une unité en abscisse, et 1cm pour dix unités en ordonnée).



2. Point moyen.

Le point moyen d'une série statistique a deux variables a pour abscisse la moyenne des abscisses et pour ordonnée la moyenne des ordonnées.

Calculer les coordonnées du point moyen pour cette série statistiques et placer ce point sur le graphique.

$$\bar{x} = \frac{1 + 2 + \dots + 9}{9} = 5$$

$$\bar{y} = \frac{2 + 16 + 28 + \dots + 106}{9} = 54,1$$

II] Droite d'ajustement

1. Estimer la superficie du patrimoine en 2025...

$x \approx 11$	120 ?
----------------	-------

2. Avec une calculatrice ou un tableur, trouver l'équation de la droite de régression linéaire correspondant au tableau du II]

$$(d) \quad y = 13,3x - 12,6$$
$$x = 5 \quad y = 54,6 \text{ € } (d)$$

3. Tracer cette droite sur le graphique.

4. Estimer la superficie en ~~2025~~ 2026

$x=9$ 2016	$x=10$ 2021	$x=11$ 2026
$y = 13,3 \times 11 - 12,6$		
$= 133,7$		

5. En quelle année la superficie du parc va-t-elle dépasser les 200000 hectares?

$$y = 13,3x - 12,6$$
$$200 = 13,3x - 12,6 \quad \Rightarrow$$
$$x = \frac{200 + 12,6}{13,3} = 15,9 \approx 16$$

en 2051 !