

Tâche 2 : Des visites au musée

À New York, on trouve le 4^e musée le plus visité au monde, il s'agit du *Metropolitan Museum of Art*.

Que ce soit pour planifier les besoins en personnel, les coûts d'entretien ou le prix d'admission, les gestionnaires du musée tentent de prévoir le nombre de visiteurs qu'ils auront à accueillir. Ils cherchent donc à déterminer le modèle algébrique qui représente le mieux la progression du nombre de visiteurs depuis son ouverture.

Le tableau suivant présente les données recueillies au début de chaque année. Ces données présentent le nombre de personnes qui ont visité le musée depuis son ouverture en 1872.

Année	Temps écoulé depuis l'ouverture	Nombre cumulé de visiteurs aux 10 ans
1882	10	818 700
1892	20	3 274 800
1902	30	7 368 300
1912	40	13 099 200
1922	50	20 467 500
1932	60	29 473 200
1942	70	40 116 300
1952	80	52 396 800
1962	90	66 314 700
1972	100	81 870 000

9 005 700

54 034 200

Déterminez le nombre de visiteurs lors de l'année du 150^e anniversaire. Justifiez votre réponse.

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{54\,034\,200 - 9\,005\,700}{80 - 30} = \frac{45\,028\,500}{50}$$

$a = 900570$

$$y = ax + b$$

$$y = 900570x + b$$

$$9005700 = 900570 \cdot 30 + b$$

$$9005700 = 27\,017\,100 + b$$

$$b = -18\,011\,400$$

Si $x = 150$

$$y = 900570 \cdot 150 - 18\,011\,400$$

$$y = 117\,074\,100 \text{ visiteurs}$$

Élève 3

$$f(x) = ax + b$$

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{54\,034\,200 - 9\,005\,700}{80 - 30} = 900\,570$$

$$54\,034\,200 = 900\,570(80) + b$$

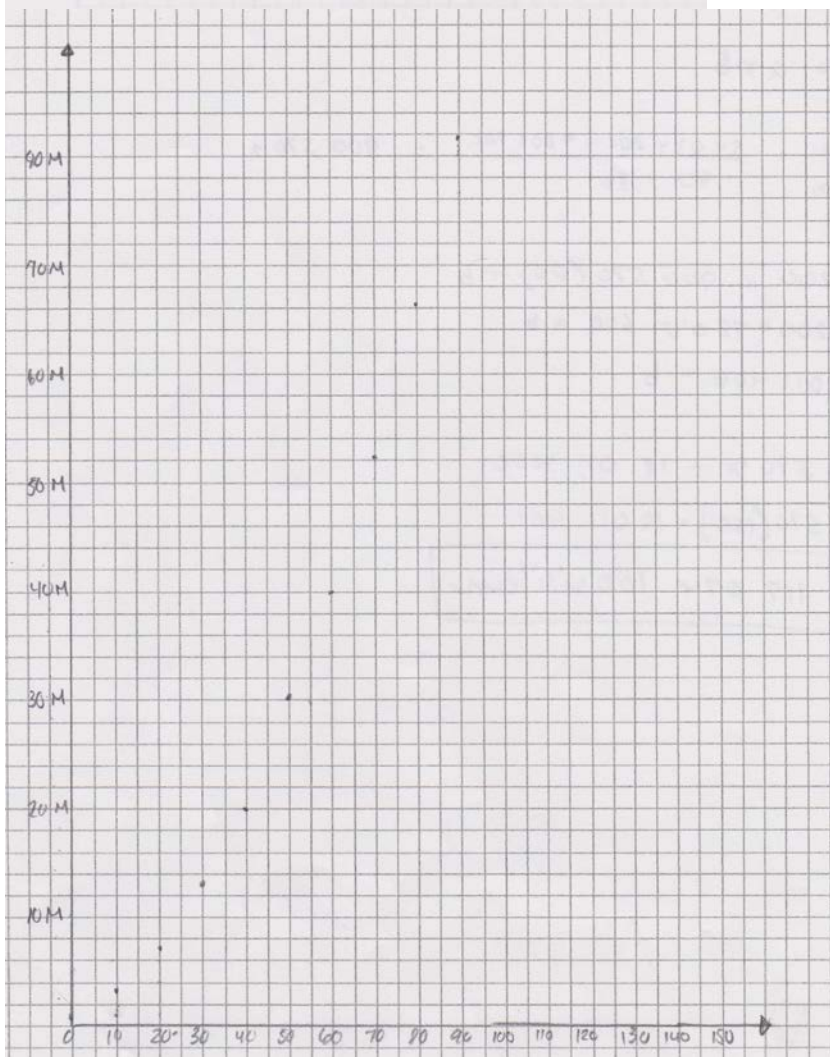
$$54\,034\,200 = 72\,045\,600 = b$$

$$-18\,011\,400 = b$$

$$y = 900\,570x - 18\,011\,400$$

$$y = 900\,570(150) - 18\,011\,400$$

$$y = 117\,074\,100 \text{ visiteurs}$$



Élève 4

Tâche 2 : Des visites au musée

À New York, on trouve le 4^e musée le plus visité au monde, il s'agit du *Metropolitan Museum of Art*.

Que ce soit pour planifier les besoins en personnel, les coûts d'entretien ou le prix d'admission, les gestionnaires du musée tentent de prévoir le nombre de visiteurs qu'ils auront à accueillir. Ils cherchent donc à déterminer le modèle algébrique qui représente le mieux la progression du nombre de visiteurs depuis son ouverture.

Le tableau suivant présente les données recueillies au début de chaque année. Ces données présentent le nombre de personnes qui ont visité le musée depuis son ouverture en 1872.

Année	Temps écoulé depuis l'ouverture	Nombre cumulé de visiteurs aux 10 ans
1882	10	818 700
1892	20	3 274 800
1902	30	7 368 300
1912	40	13 099 200
1922	50	20 467 500
1932	60	29 473 200
1942	70	40 116 300
1952	80	52 396 800
1962	90	66 314 700
1972	100	81 870 000



2032 150 (?)

Déterminez le nombre de visiteurs lors de l'année du 150^e anniversaire. Justifiez votre réponse.

$$f(x) = a \cdot c^x + 0 \quad K = 0$$

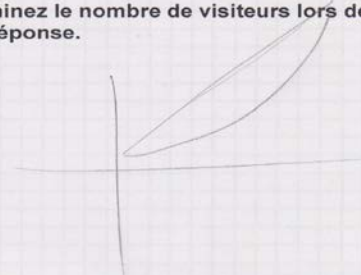
$$y = a(x - 1872)^2$$

$$818\,700 = a(1882 - 1872)$$

Élève 5

Année	Temps écoulé depuis l'ouverture	Nombre cumulé de visiteurs aux 10 ans
1882	10	818 700
1892	20	3 274 800
1902	30	7 368 300
1912	40	13 099 200
1922	50	20 467 500
1932	60	29 473 200
1942	70	40 116 300
1952	80	52 396 800
1962	90	66 314 700
1972	100	81 870 000

Déterminez le nombre de visiteurs lors de l'année du 150^e anniversaire. Justifiez votre réponse.



$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{54\,034\,200 - 9\,005\,700}{80 - 30}$$

$$\frac{45\,028\,500}{50} = 900\,570$$

$a = 900\,570$ $80, 54\,034\,200$

$$y = ax + b$$

$$54\,034\,200 = 900\,570(80) + b$$

$$54\,034\,200 - 72\,045\,600 = b$$

$$-18\,011\,400 = b$$

$$y = 900\,570x - 18\,011\,400$$

$$y = 900\,570(150) - 18\,011\,400$$

$$y = 117\,074\,100 \text{ visiteurs}$$