

Section « Évaluation des compétences »

Cette section vaut 80 % de la note finale du cours.

Tâche 1 : La statue de la Liberté

La statue de la Liberté est sans aucun doute l'une des attractions touristiques les plus populaires à New York. Le nombre de visiteurs y est d'ailleurs en augmentation depuis plusieurs années, au grand plaisir des gestionnaires du monument. Par contre, cette augmentation n'a pas que des effets bénéfiques. En effet, plus le nombre de visiteurs s'accroît et plus les coûts d'entretien augmentent aussi.

Le directeur financier souhaite produire un document à l'intention des gestionnaires pour les informer de cette situation et préparer un plan d'intervention.

Voici les données qu'il vous transmet :

- Les coûts d'entretien du monument se sont élevés à 200 000 \$ au cours de la dernière année.
- Les revenus de la dernière année, générés par les entrées des visiteurs, ont atteint 300 000 \$.
- En fonction du pourcentage d'augmentation du nombre de visiteurs, les coûts d'entretien et les revenus varient ainsi :

Pourcentage d'augmentation du nombre de visiteurs	Coûts d'entretien	Revenus liés aux visiteurs
0 %	200 000 \$	300 000 \$
10 %	220 000 \$	306 000 \$
20 %	240 000 \$	312 000 \$
30 %	260 000 \$	318 000 \$
40 %	280 000 \$	324 000 \$

Sachant que les coûts d'entretien tout comme les revenus liés aux visiteurs dépendent du pourcentage d'augmentation du nombre de visiteurs, produisez une analyse :

- qui représente les situations de bénéfice et les situations de déficit;
- qui détermine précisément à quel pourcentage d'augmentation du nombre de visiteurs les coûts d'entretien égaleront les revenus.

les coûts d'entretien égalent les revenus.

Trouver fonction

règle coûts d'entretien

$y = ax + b$ où x = pourcentage augmentation visiteurs

trouver le a

avec points $(0, 200\,000)$ et $(40, 280\,000)$

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{280\,000 - 200\,000}{40 - 0} = \frac{80\,000}{40} = 2\,000$$

$$y = 2\,000x + b$$

valeur initiale: $200\,000$

$$y = 2\,000x + 200\,000$$

règle revenus

$y = ax + b$ où x = pourcentage augmentation visiteurs

trouver le a

avec points $(0, 300\,000)$ et $(40, 324\,000)$

$$a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{324\,000 - 300\,000}{40 - 0} = \frac{24\,000}{40} = 600$$

$$y = 600x + b$$

valeur initiale: $300\,000$

$$y = 600x + 300\,000$$

Union des 2 règles

$f(x)$ = revenus - coût entretien

$$f(x) = 600x + 300\,000 - (2\,000x + 200\,000)$$

$$f(x) = 600x + 300\,000 - 2\,000x - 200\,000$$

$$f(x) = -1400x + 100\,000$$

(suite...)