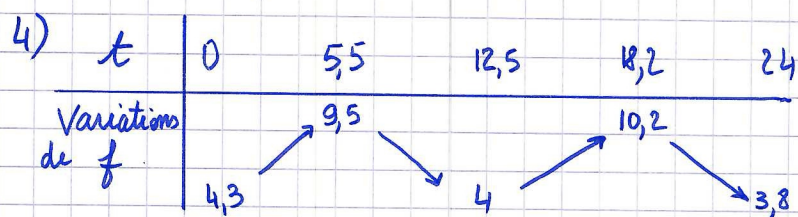


Entraînement - Modéliser avec des fonctions

- ① 1) La hauteur d'eau (en m) et le temps (en h). (c'est la hauteur d'eau qui dépend du temps.)
- 2) L'image de 16 par f est 8.
« À 16 h, la hauteur d'eau était 8 m »
- 3) Les antécédents de 6 par f sont 2,1 ; 9,6 ; 14,8 et 22,2 (environ).
« La hauteur d'eau était de 6 m à 2,1 h, 9,6 h, 14,8 h et 22,2 h. »



- 5) Le maximum est 10,2. Il est atteint en 18,2.
Le minimum est 3,8. Il est atteint en 24.

② 1) environ 0,4 g/L.

- 2) $f(0,5) = 0,6$. « Après une demi-heure, la concentration d'alcool dans le sang est 0,6 g/L »
- 3) Le maximum de f est environ 0,75. Il est atteint en 1.
« La concentration la plus élevée est 0,75 g/L après 1 heure »
- 4) $\mathcal{S} = [0,1 ; 3,7]$ (les bornes sont des valeurs approchées)
« La concentration est supérieure à 0,2 g/L entre 0,1 h et 3,7 h »
- 5) Il doit attendre 3,7 h environ, soit 3 h et 42 minutes.

③ 1) le tarif en € qui varie en fonction de la distance en km.

2) $f(x) = 0,12x + 25$

④ 1) le minimum de g est 5,5, atteint en 60.

« La consommation la moins élevée est 5,5 L pour 100 km, à une vitesse de 60 km/h ».

2) La consommation à 50 km/h est comprise entre 5,5 et 6,3 L pour 100 km.

3) $g(30) \geq g(50)$ « La consommation à 30 km/h est plus élevée qu'à 50 km/h »

4) $g(70) \leq g(90)$ « La consommation à 70 km/h est plus faible qu'à 90 km/h ».

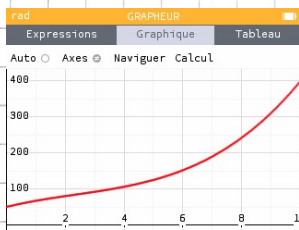
⑤ 1)
$$\begin{aligned} f(3) &= 0,5 \times 3^3 - 3,5 \times 3^2 + 20 \times 3 + 50 \\ &= 0,5 \times 27 - 3,5 \times 9 + 60 + 50 \\ &= 13,5 - 31,5 + 110 \\ &= 92 \end{aligned}$$

Le coût de fabrication de 3 tonnes est 92 millions d'euros.

2)
$$\begin{aligned} f(5) &= 0,5 \times 5^3 - 3,5 \times 5^2 + 20 \times 5 + 50 \\ &= 0,5 \times 125 - 3,5 \times 25 + 100 + 50 \\ &= 62,5 - 87,5 + 100 + 50 \\ &= 125 \end{aligned}$$

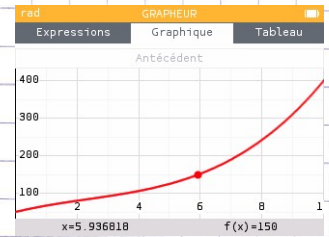
« le coût de fabrication de 5 tonnes est 125 millions d'euros »

3)



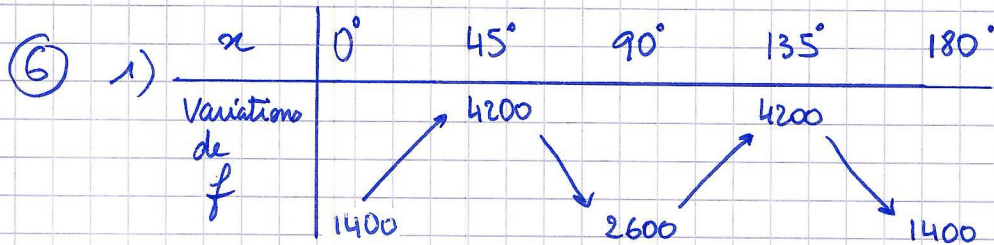
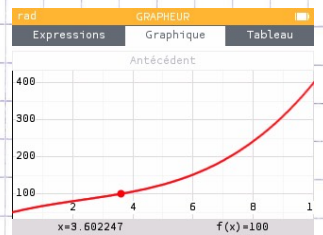
4) $f(x) = 150$ lorsque $x \approx 5,94$

donc la production est environ 5,94 tonnes.



5) $f(x) \geq 100$ lorsque $x \geq 3,60$.

donc le coût est dépassé 100 millions de tonnes à partir de 3,60 tonnes produites



2) Le maximum de f est 4200. Il est atteint en 45° et 135° .

« L'aire dans le champ de la caméra est maximale lorsque l'angle est 45° et 135° . Cette aire est 4200 m^2 ».

3) Pour un angle compris entre 18° et 72° environ ou entre 108° et 162° environ.

4) L'image de 15° est 2900 m^2 environ. La même aire est atteinte pour environ 78° , 107° et 166° .