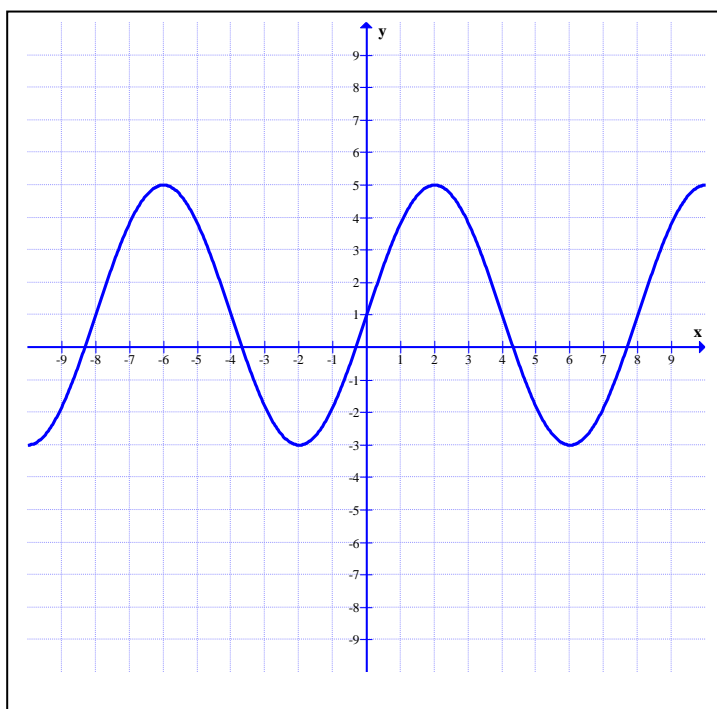


# Formatif I

Modélisation algébrique et graphique  
en contexte fondamental II



Formation générale des adultes

**Question1**

**Quelle est la valeur numérique des expressions suivantes ?**

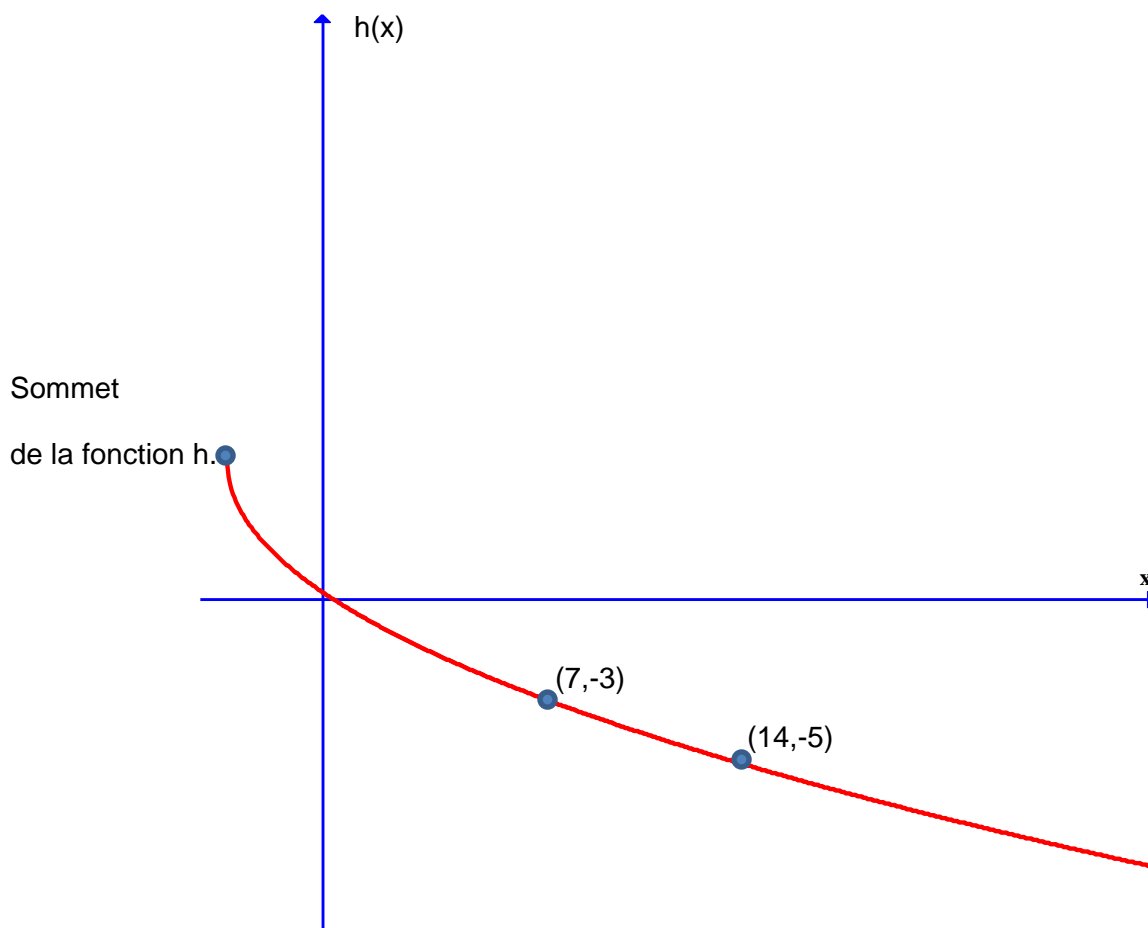
a)  $-4 \mid -2(12 - 23) \mid - 15 =$

b)  $-\log_2 2^5 + \log_2 \left(\frac{1}{2}\right) =$

## Question 2

Considérons la représentation graphique de la fonction  $h$ , qui est une fonction racine carrée.

- La fonction  $h$  passe par les points  $(7,-3)$  et  $(14,-5)$
- L'abscisse du sommet de la fonction  $h$  est  $-2$ .



Quelle est la règle de la fonction  $h$ ?

## Question 3

Quel est l'ensemble-solution de chacune des inéquations suivantes ?

a)  $\frac{1}{2(x-1)} + 3 \leq 0$

Réponse : \_\_\_\_\_

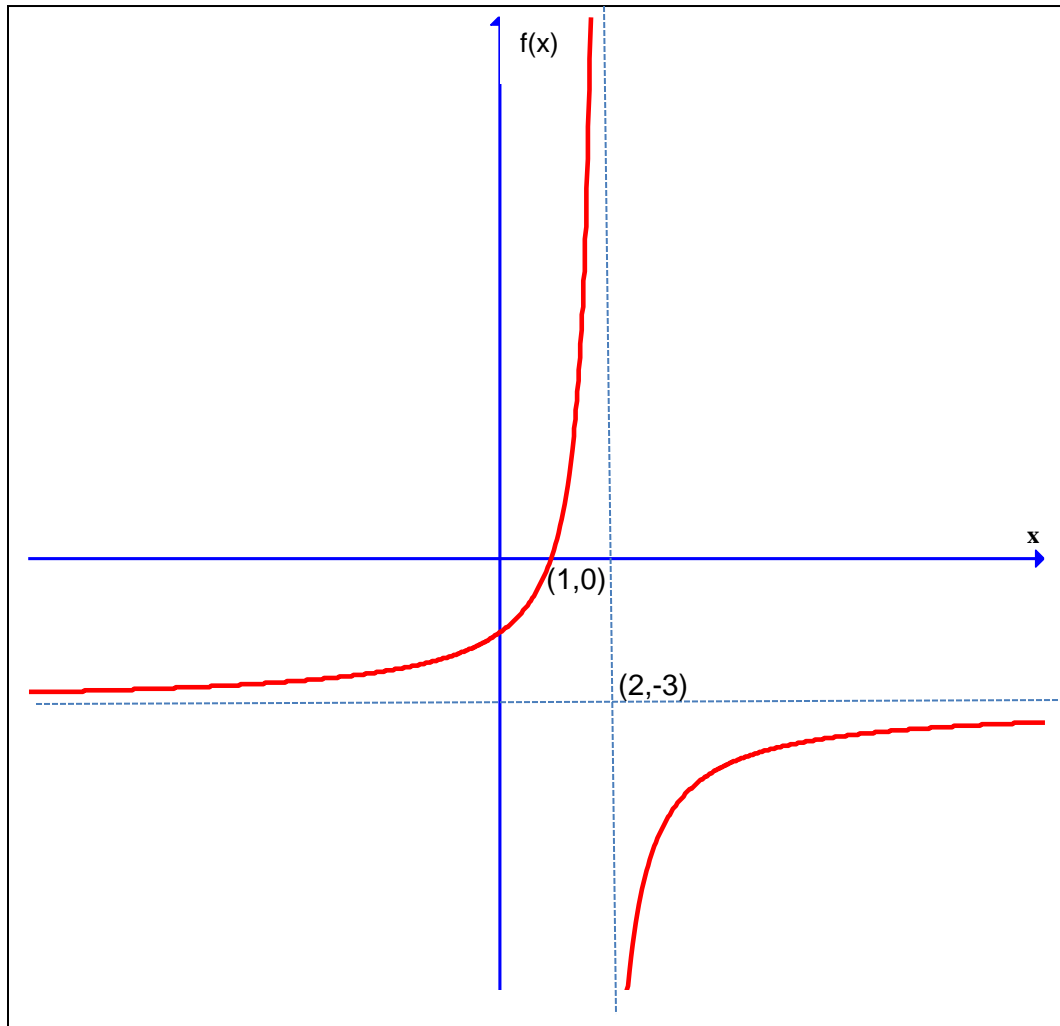
b)  $3(5)^x - 5 \leq 9370$

Réponse : \_\_\_\_\_

## Question 4

Considérons la représentation graphique de la fonction  $f$ , qui est une fonction rationnelle.

- Le point d'intersection des asymptotes de la fonction  $f$  est  $(2,-3)$ .
- La fonction  $f$  passe par le point  $(1,0)$ .



Quelle est la règle de la fonction  $f$  ?

## Question 5

Les règles des fonctions  $f$ ,  $g$ ,  $h$ , et  $m$  sont inscrites dans le tableau suivant.

$f(x) = \log_3(x - 1)$	$g(x) = 2 \tan \frac{\pi}{6}(x + 2) + 3$
$h(x) = 3(4)^x + 3$	$m(x) = \frac{2}{x + 2} - 1$

Deux de ces fonctions possèdent une asymptote commune.

Lesquelles ?

a)  $f$  et  $m$

c)  $g$  et  $h$

b)  $f$  et  $g$

d)  $g$  et  $m$

## Question 6

La fonction  $h$  possède les caractéristiques suivantes :

- $\text{Dom}h = ]-\infty, c[ \cup ]c, +\infty[$
- $\text{Im}h = ]-\infty, d[ \cup ]d, +\infty[$
- Elle est décroissante sur son domaine

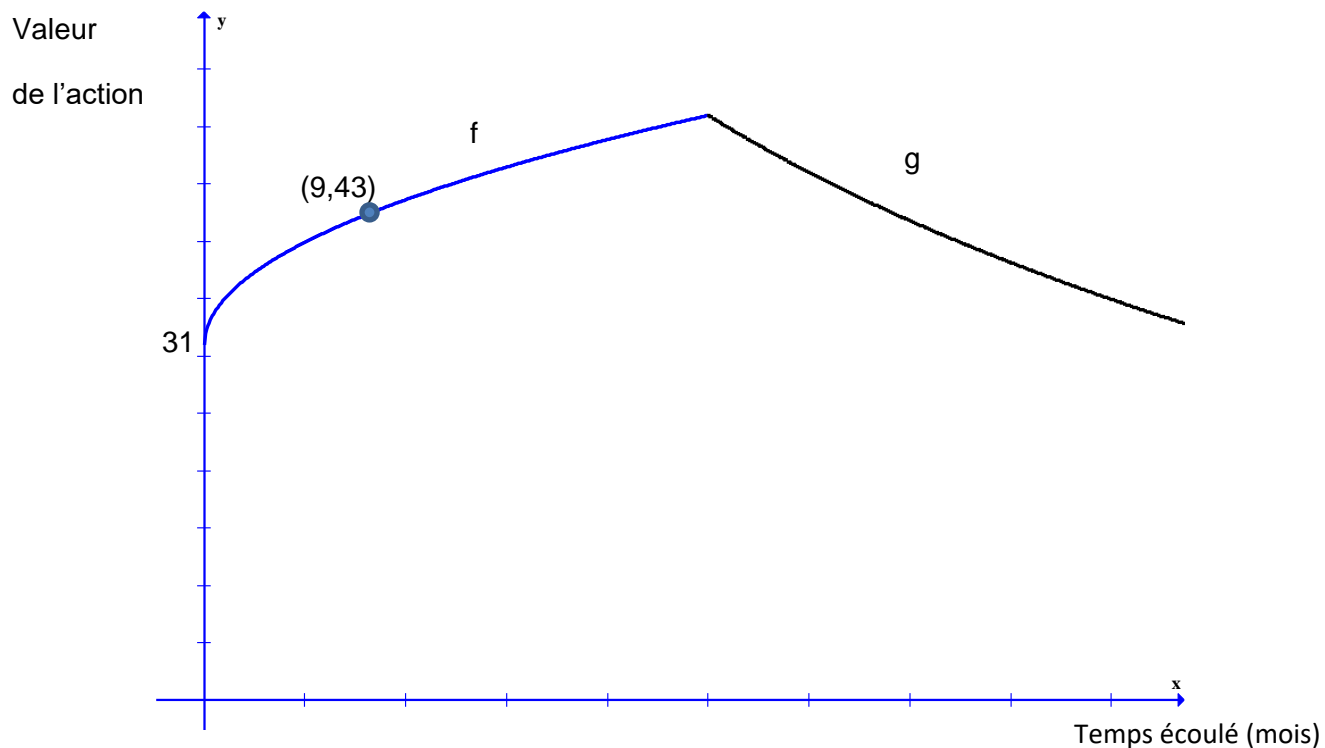
Laquelle des règles suivantes peut être celle de la fonction  $h$  ?

A) $h(x) = \frac{2}{x-d} + c$	B) $h(x) = \frac{2}{x-c} + d$
C) $h(x) = \frac{-2}{x-c} + d$	D) $h(x) = \frac{-2}{x-d} + d$

## Tâche 1

Le prix d'une action d'une compagnie varie selon deux fonctions  $f$  et  $g$ .

Voici le graphique représentant cette évolution :



- À son émission, l'action avait une valeur de 31\$.
- Pendant les 25 premiers mois, la valeur de l'action peut être décrite à l'aide de la fonction  $f$  qui est une fonction racine carrée.
- Par la suite, la valeur de l'action peut être déterminée à l'aide de la fonction  $g$  dont la règle est de la forme  $g(x) = -30 \log_3 x + k$ .

**Pendant combien de mois, au dixième près, la valeur de l'action a-t-elle été de 31\$ ou plus ?**



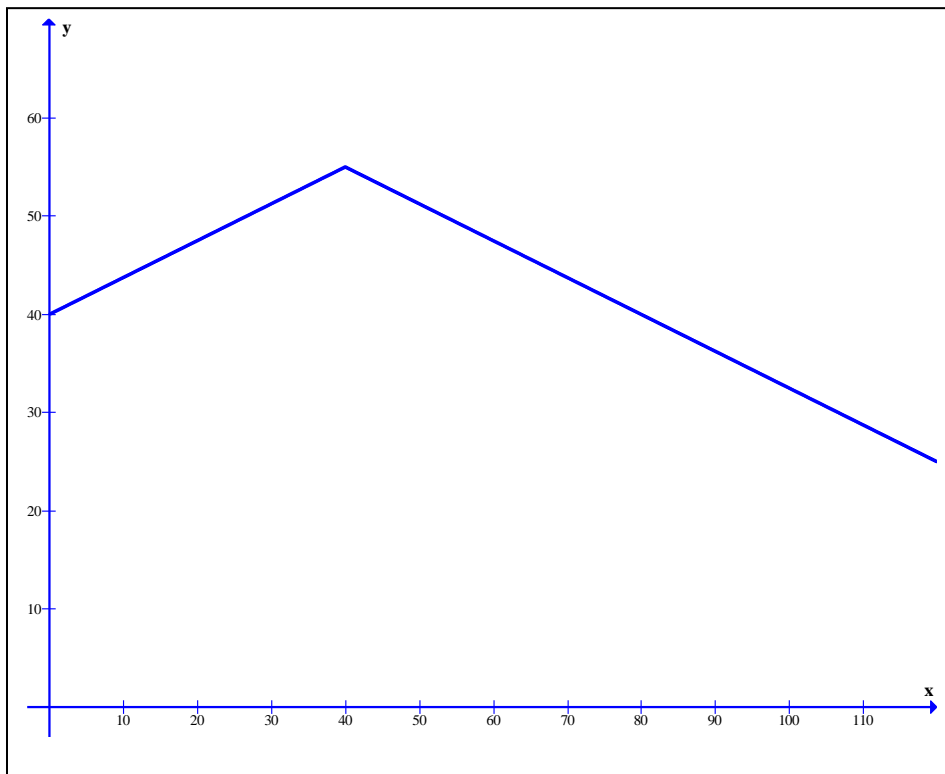
## Tâche 2

## Toit d'un édifice à bureau :

Une architecte veut faire installer deux colonnes à la façade d'un édifice, la 1<sup>ère</sup> aura une hauteur de 50 mètres et sera située tout près du bord de l'édifice, l'autre aura une hauteur de 35 mètres. À la base de l'édifice, de la 1<sup>ère</sup> colonne à la 2<sup>e</sup>, elle veut faire installer un trottoir en pierre.

Si cette pierre coûte 260\$ le mètre, quelle sera le coût de ce trottoir?

Longueur de l'édifice	Hauteur de l'édifice
10	43,75
20	47,5
30	51,25
40	55
50	51,25
60	47,5
90	36,25



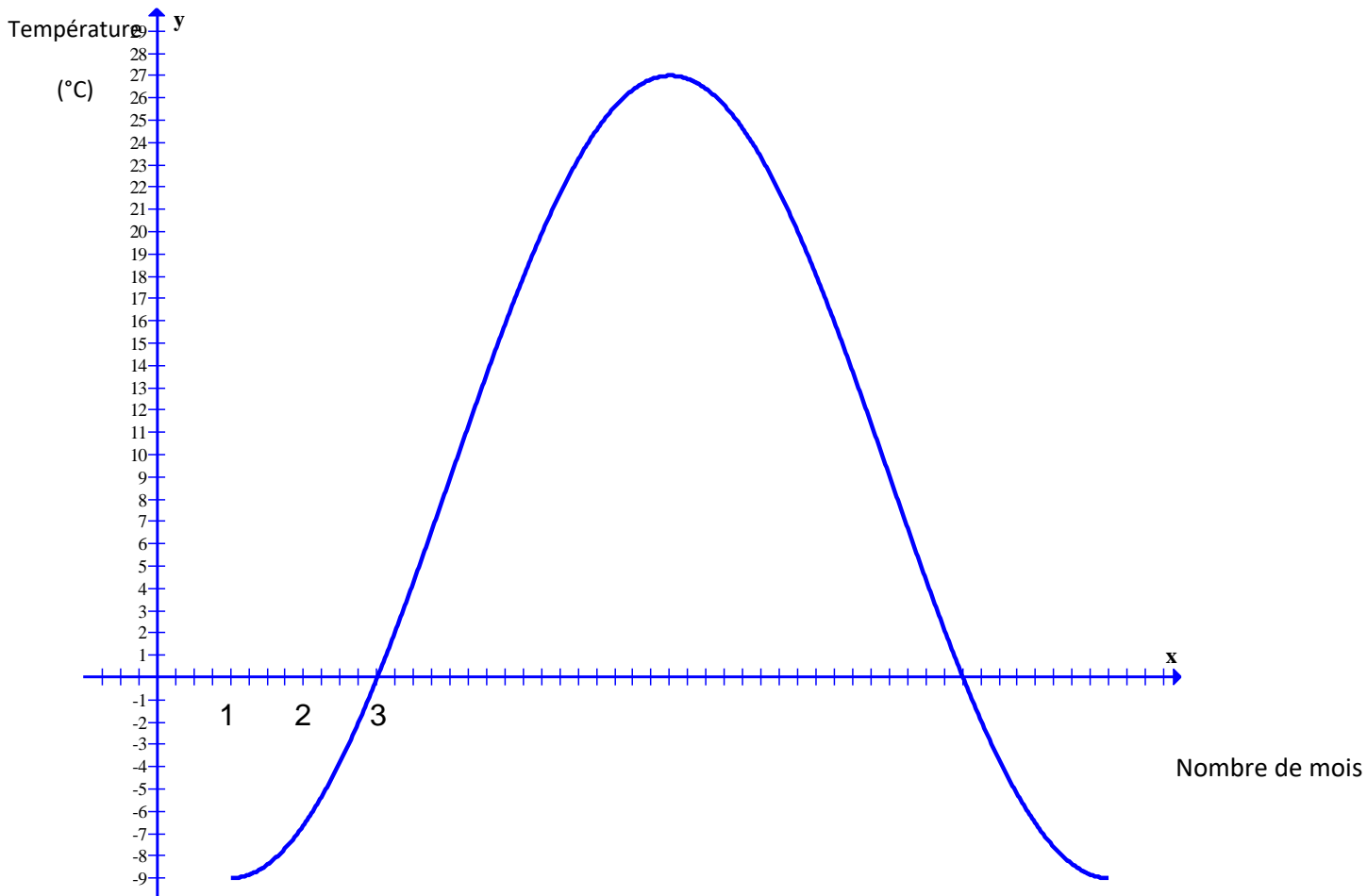
2021-08-30

Conçu par Daniel Taillon, révisé par Ionela Ionescu –Mocanu

## Tâche 3

À Ionelaville, la température moyenne la plus élevée est de  $27^{\circ}\text{C}$  au mois de juillet. La température moyenne la plus basse est enregistrée en janvier :  $-9^{\circ}\text{C}$ .

Le graphique ci-dessous est le relevé annuel des températures à Ionelaville.



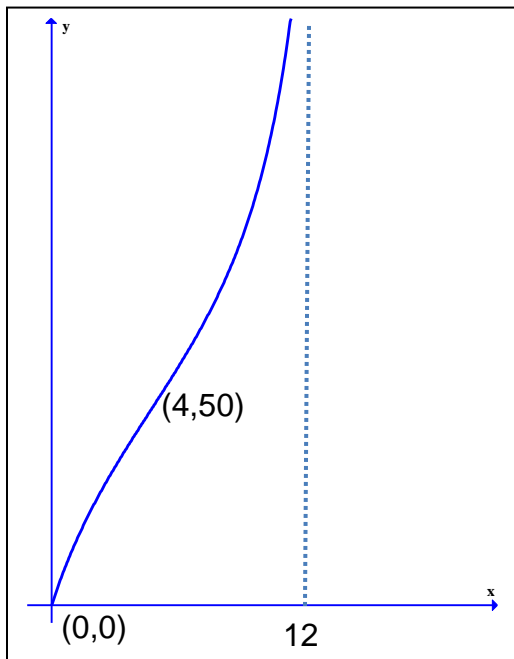
**Déterminez pendant combien de mois la température dépasse  $20^{\circ}\text{C}$ .**

## Tâche 4

## Fonction tangente

Loucie, architecte célèbre, a conçu un ornement pour la façade d'un de ces immeubles. Loucie qui adore les mathématiques a conçu un ornement de forme tangente, voici la représentation graphique de cette forme.

La règle de la fonction  $v$  est de la forme  $v(x) = a \tan b(x - 4) + 50$



$x$  : longueur horizontale de l'ornement.

$f(x)$  : hauteur de l'ornement

Loucie n'est pas certaine de laisser son ornement ainsi. Elle pense limiter la hauteur de son ornement à 110m.

**Elle pense que la longueur horizontale de l'ornement sera inférieure à 9m, a-t-elle raison ?**

## Tâche 5

## La Preuve. Caltor!!

Voici les règles des fonctions  $g$ ,  $h$  et  $l$  :

$$f(x) = 9b^x$$

$$g(x) = 4x$$

$$l(x) = b^{2x}$$

Montrez algébriquement que la solution de l'équation  $(l \circ g)(x) = (f \circ l)(x)$

est  $\frac{2}{5} \log_b 3$ .