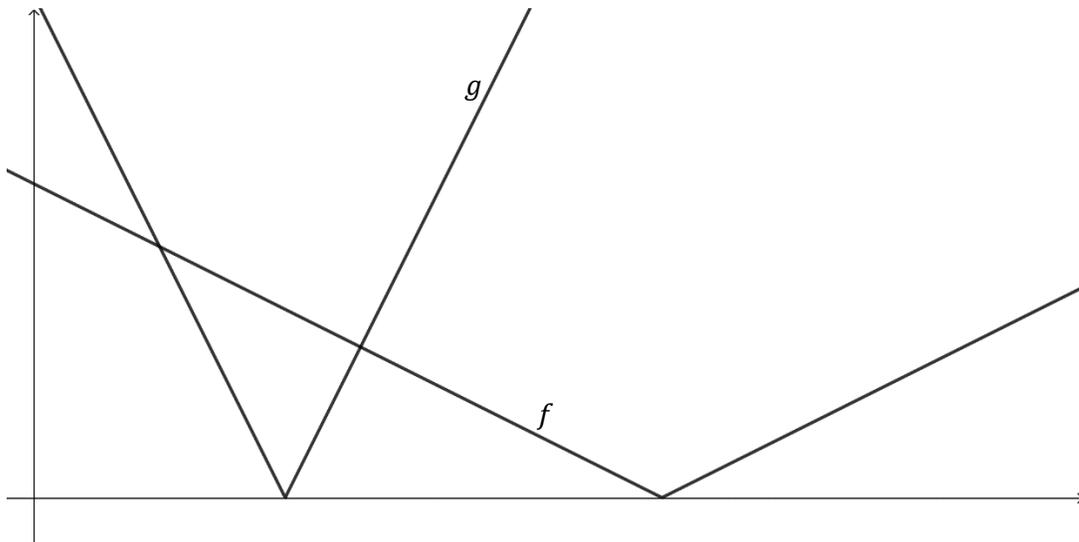






**Question 3**

Considérons les fonctions  $f$  et  $g$  représentées ci-dessous dans le plan cartésien.



- La règle de la fonction  $f$  est de la forme  $f(x) = a_1|x - h_1|$ .
- La règle de la fonction  $g$  est de la forme  $g(x) = a_2|x - h_2|$ .

**Laquelle des affirmations suivantes est vraie ?**

- A)  $a_1 > a_2$  et  $h_1 > h_2$
- B)  $a_1 < a_2$  et  $h_1 > h_2$
- C)  $a_1 > a_2$  et  $h_1 < h_2$
- D)  $a_1 < a_2$  et  $h_1 < h_2$

**Question 4**

La règle de la fonction  $f$  est  $f(x) = \frac{20}{x-10} + 15$ .

La fonction  $g$  possède les caractéristiques suivantes :

- Elle possède une asymptote commune avec la fonction  $f$ .
- Elle est décroissante sur son domaine.

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

A)  $g(x) = \tan\left(\frac{\pi}{4}(x - 6)\right)$

C)  $g(x) = -\tan\left(\frac{\pi}{4}(x - 6)\right)$

B)  $g(x) = \tan\left(\frac{\pi}{4}(x - 8)\right)$

D)  $g(x) = -\tan\left(\frac{\pi}{4}(x - 8)\right)$

**Question 5**

Considérons le système d'inéquations suivant.

$$x \geq 0$$

$$y \geq 0$$

$$x + y \leq 60$$

$$y \geq 2x$$

**Lequel des points suivants est l'un des points de la région-solution associée à ce système d'inéquations ?**

A) P(40, 10)

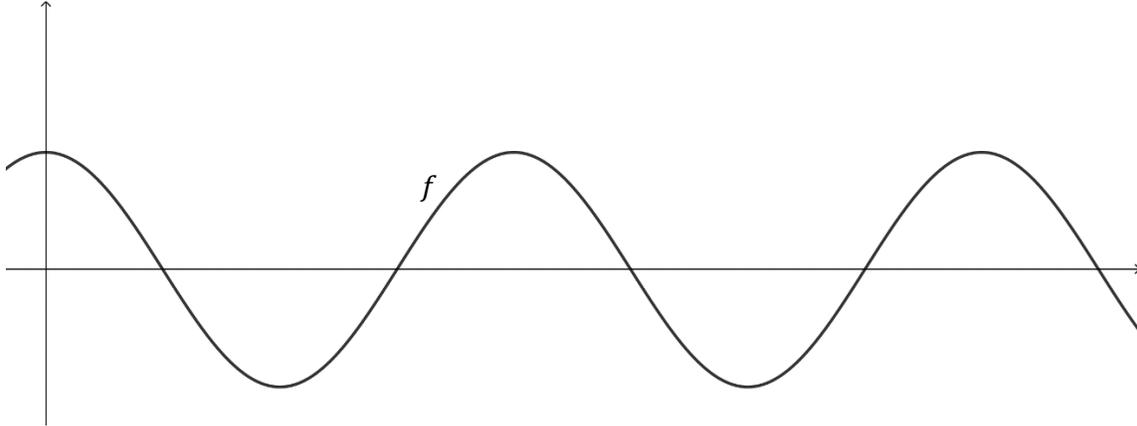
C) R(15, 55)

B) Q(20, 35)

D) S(10, 30)

**Question 6**

La règle de la fonction  $f$  représentée ci-dessous dans le plan cartésien est  $f(x) = 2 \cos\left(\frac{\pi}{4}x\right)$ .



La représentation graphique de la fonction  $g$  est exactement la même que celle de la fonction  $f$ .

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

A)  $g(x) = 2 \sin\left(\frac{\pi}{4}(x - 2)\right)$

C)  $g(x) = -2 \cos\left(\frac{\pi}{4}(x - 4)\right)$

B)  $g(x) = -2 \sin\left(\frac{\pi}{4}(x - 6)\right)$

D)  $g(x) = 2 \cos\left(\frac{\pi}{4}(x - 6)\right)$

## SECTION B : QUESTIONS À RÉPONSE COURTE

Pour chaque question de la section B, indiquez votre réponse à la page 10 de ce cahier.

### Question 7

La règle de la fonction  $f$  est de la forme  $f(x) = a(c)^x + k$ .

De plus, la fonction  $f$  possède les caractéristiques suivantes :

- $\text{dom } f = \mathbb{R}$
- $\text{ima } f = ]1, +\infty[$
- $f(2) = 64$
- $f^{-1}(568) = 4$

**Quelle est la règle de la fonction  $f$  ?**

### Question 8

La règle de la fonction  $f$  est  $f(x) = \begin{cases} |x + 4| & \text{si } x \in [-8, -2] \\ -2|x - 1| + 8 & \text{si } x \in [-2, 8] \end{cases}$ .

**Quelle est la valeur initiale de la fonction  $f$  ?**

**Question 9**

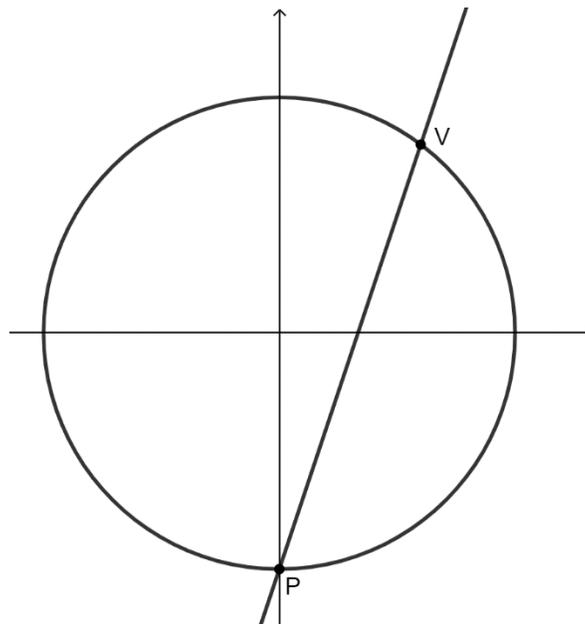
Les vecteurs  $u$  et  $v$  possèdent les caractéristiques suivantes.

- La norme du vecteur  $u$  est de 25 unités et son orientation est de  $18^\circ$ .
- La norme du vecteur  $v$  est de 40 unités et son orientation est de  $138^\circ$ .

**Quel est le produit scalaire des vecteurs  $u$  et  $v$  ?**

**Question 10**

Considérons le cercle et la droite PV représentés ci-dessous dans le plan cartésien.



- L'équation du cercle est  $x^2 + y^2 = 400$ .
- L'équation de la droite PV est  $y = 3x - 20$ .
- Les points P et V sont les points d'intersection du cercle et de la droite PV.

**Quelles sont les coordonnées des points P et V ?**

## Section A

	A	B	C	D
Question 1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Question 2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Question 3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Question 4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Question 5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Question 6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Total de la section A</b>				<u>24</u>

## Section B

<b>Question 7</b>	La règle de la fonction $f$ est _____.
<b>Question 8</b>	La valeur initiale de la fonction $f$ est _____.
<b>Question 9</b>	Le produit scalaire des vecteurs $u$ et $v$ est _____.
<b>Question 10</b>	Les coordonnées sont P( _____ , _____ ) et V( _____ , _____ ).
<b>Total de la section B</b>	
<u>16</u>	

**SECTION C : QUESTIONS À DÉVELOPPEMENT LONG**

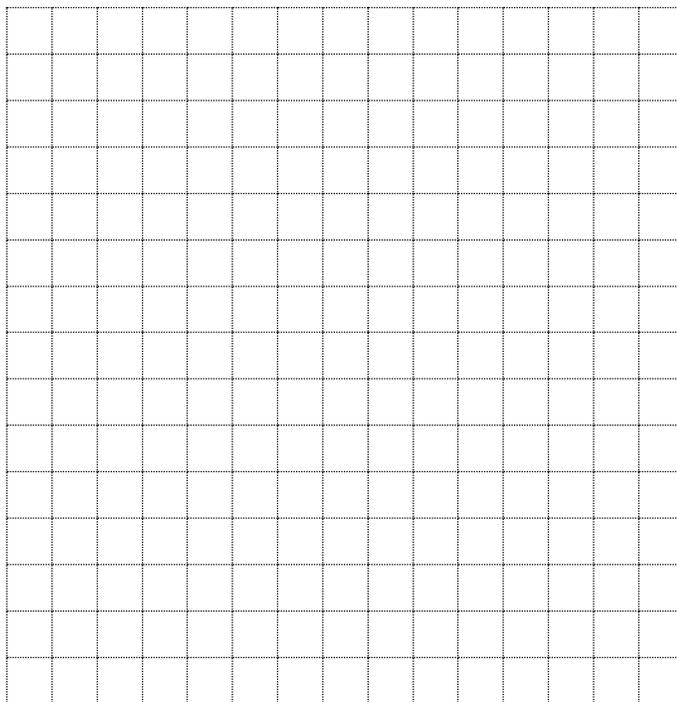
**Question 11 : Une suite de fonctions**

Le tableau suivant présente une suite de fonctions racine carrée.

Le domaine de chacune des fonctions de cette suite est  $x \in [6, +\infty[$ .

$f_1$	La règle de la fonction $f_1$ est $f_1(x) = \sqrt{9x - 54} + 10$ .
$f_2$	$f_2(10) = 32$ et $f_2(15) = 38$
$f_3$	ima $f_3 = [30, +\infty[$ De plus, $f_3(42) = 84$ .
$f_4$	...

**Quelle est la règle de la fonction  $f_5$  de cette suite ?**



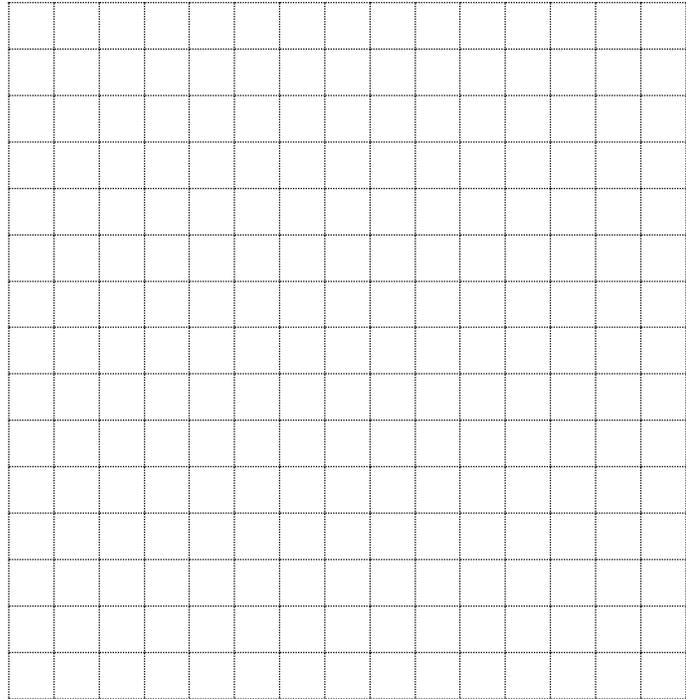
La règle de la fonction  $f_5$  de cette suite est \_\_\_\_\_.

**Question 12 : Une combinaison linéaire**

Voici de l'information sur les vecteurs  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  et  $e$  du plan cartésien.

- Les composantes du vecteur  $a$  sont  $\vec{a} = (18, -12)$ .
- Les composantes du vecteur  $b$  sont  $\vec{b} = (m, -4)$ .
- Les vecteurs  $a$  et  $b$  sont colinéaires.
- La norme du vecteur  $c$  est de 10 unités et son orientation est de  $270^\circ$ .
- $\vec{d} = \vec{b} - \vec{c}$
- Les composantes du vecteur  $e$  sont  $\vec{e} = (18, 8)$ .

**Quelle est la combinaison linéaire des vecteurs  $a$  et  $d$  qui permet d'obtenir le vecteur  $e$  ?**



La combinaison linéaire des vecteurs  $a$  et  $d$  qui permet d'obtenir le vecteur  $e$  est

\_\_\_\_\_.

**Question 13 : Le chocolatier**

Hector est le propriétaire d'une petite chocolaterie.

Il vend deux types de produits : des boîtes de chocolat de petit format et des boîtes de chocolat de grand format.

Pour chaque boîte de petit format qu'il vend, Hector réalise un profit de 4,25 \$. Pour chaque boîte de grand format qu'il vend, il réalise un certain profit.

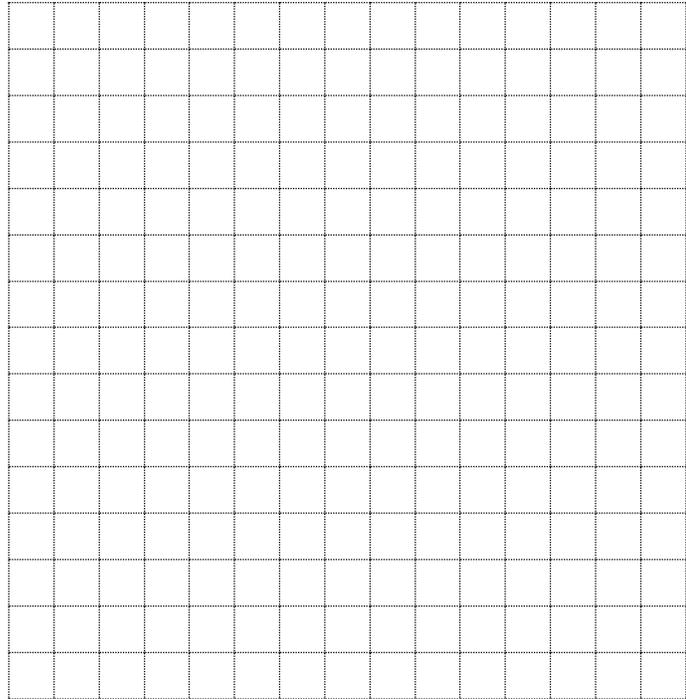
Chaque jour, différentes contraintes limitent le nombre de boîtes de chaque format qu'il peut vendre.

Chaque jour,

- Le nombre total de boîtes qu'il peut vendre ne dépasse pas 120.
- Le nombre de boîtes de grand format qu'il peut vendre est au plus le triple du nombre de boîtes de petit format.
- Le nombre de boîtes de grand format qu'il peut vendre est d'au moins 45.

Aujourd'hui, Hector a réalisé le profit maximal possible, soit 847,50 \$.

**Quel profit Hector réalise-t-il sur la vente de chaque boîte de grand format ?**



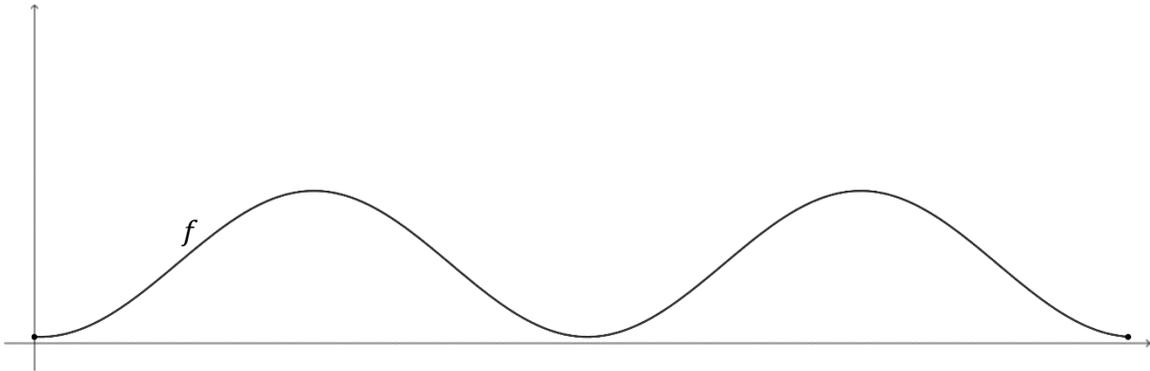
Hector réalise un profit de \_\_\_\_\_ \$ sur la vente de chaque boîte de grand format.

### Question 14 : La grande roue

Dans un parc d'attractions, Loïc embarque dans une nacelle de la grande roue.

Ensuite, la grande roue tourne sur elle-même à vitesse constante et effectue deux tours complets en 180 secondes.

La hauteur de la nacelle dans laquelle Loïc se trouve par rapport au niveau du sol selon le temps écoulé depuis que la roue a commencé à tourner est représentée par la fonction sinusoïdale  $f$  illustrée ci-dessous.

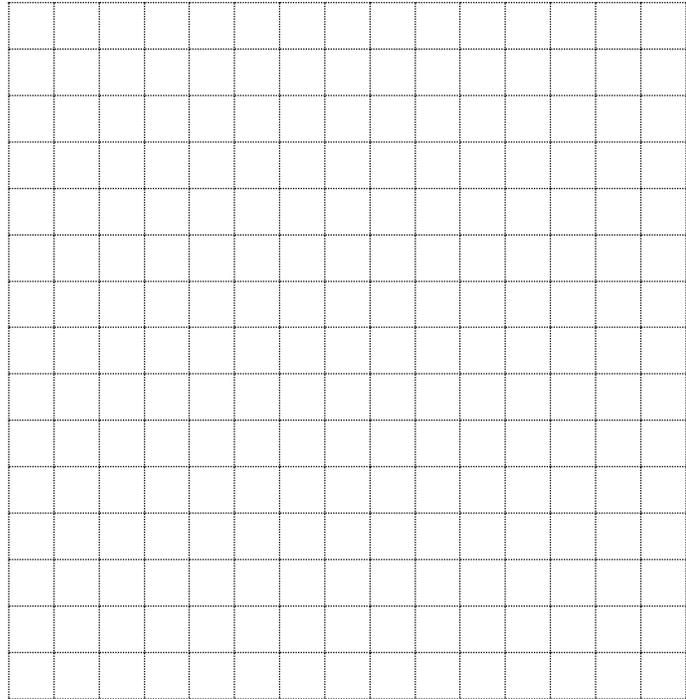


où  $x$ : temps écoulé depuis que la roue a commencé à tourner, en secondes

$f(x)$ : hauteur de la nacelle dans laquelle Loïc se trouve par rapport au niveau du sol, en mètres

- Loïc embarque dans la nacelle lorsque celle-ci se trouve au point le plus bas de la roue, soit à 1 m par rapport au niveau du sol.
- La nacelle de Loïc atteint une hauteur de 25 m par rapport au niveau du sol lorsqu'elle se trouve au point le plus haut de la roue.

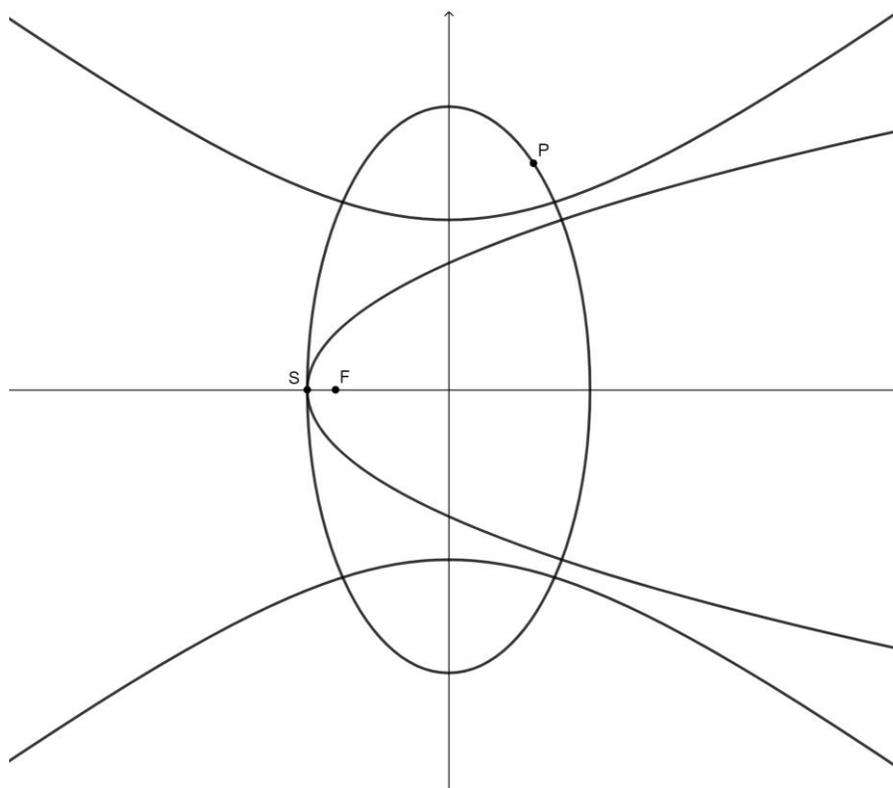
**Durant ce tour de manège, pendant combien de temps la nacelle dans laquelle Loïc est embarquée se trouve-t-elle à une hauteur supérieure ou égale à 19 m par rapport au niveau du sol ?**



Durant ce tour de manège, la nacelle est à une hauteur supérieure ou égale à 19 m par rapport au niveau du sol pendant \_\_\_\_\_ secondes.

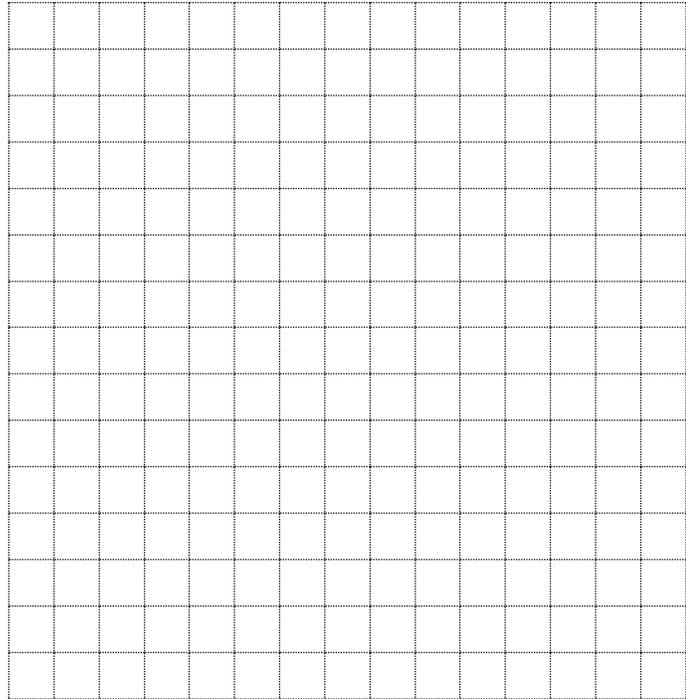
**Question 15 : Trois dans un**

Considérons l'hyperbole, l'ellipse centrée à l'origine et la parabole représentées ci-dessous dans le plan cartésien.



- L'équation de l'hyperbole est  $\frac{y^2}{1\,296} - \frac{x^2}{2\,304} = 1$ .
- Deux des sommets de l'ellipse sont aussi les foyers de l'hyperbole.
- Le point  $P(18, 48)$  est l'un des points de l'ellipse.
- Le point  $S$  est à la fois l'un des sommets de l'ellipse et le sommet de la parabole.
- Le point  $F(-24, 0)$  est le foyer de la parabole.

**Quelle est l'équation de la parabole ?**



L'équation de la parabole est \_\_\_\_\_.

**Question 16 : La preuve**

Voici de l'information sur les fonctions  $f$ ,  $g$ ,  $h$ ,  $i$ ,  $j$  et  $k$ .

$$f(x) = 4\log_2 x + v$$

$$g(x) = x + 12$$

$$h(x) = (f \circ g)(x)$$

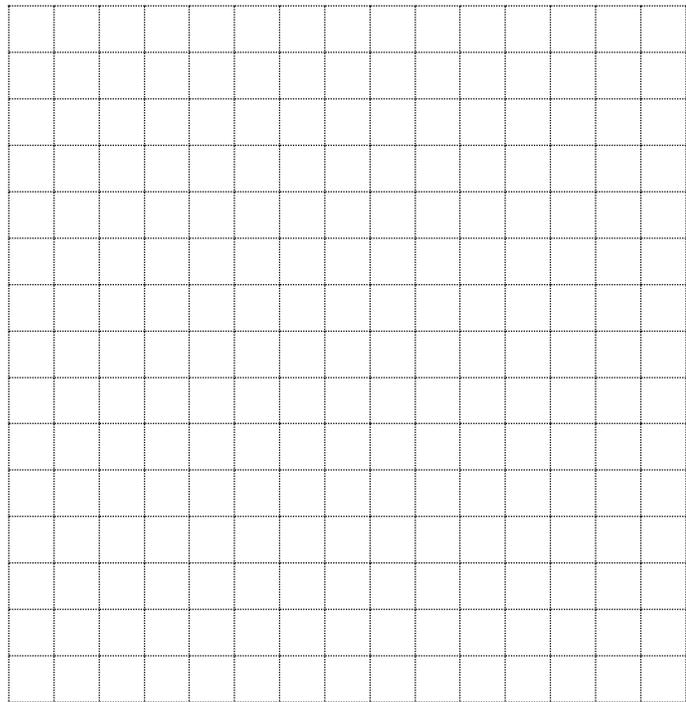
$$i(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x - 4$$

$$j(x) = x - 6$$

$$k(x) = (i \circ j)(x)$$

De plus, le zéro de la fonction  $h$  est le même que celui de la fonction  $k$ .

**Montrez que  $v = -16$ .**



---

---

---