

**Exercice 1 :** Considérons le programme de calcul suivant :  
On note  $f$  la fonction qui donne le résultat.

1. Choisir un nombre
2. Ajouter 3
3. Multiplier par 2

Calculer les images de 10, -3 et -4 par la fonction  $f$ .  
Autrement dit, calculer  $f(10)$ ,  $f(-3)$  et  $f(-4)$ .

**Exercice 2 :** Etant données deux fonctions  $f$  et  $g$

1) Traduire chaque égalité par une phrase ou intervient le mot « image »

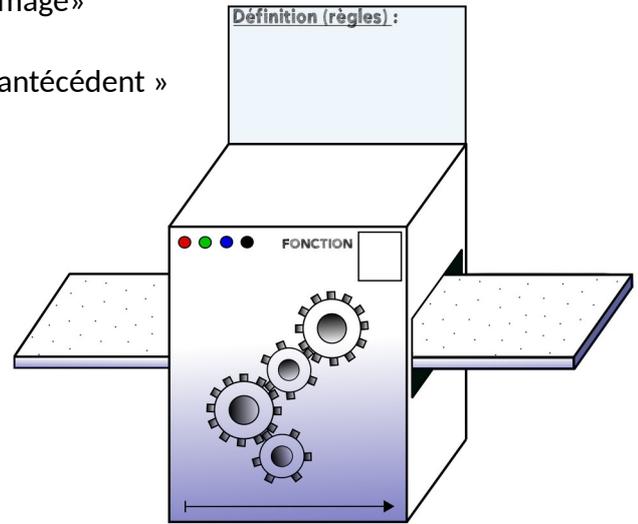
a)  $g(4) = 2$       b)  $g(-5) = -2$

2) Traduire chaque égalité par une phrase ou intervient le mot « antécédent »

a)  $h(0) = 1$       b)  $h(3) = 2$

**Exercice 3 :** Un nombre ne peut avoir qu'une image.  
**Mais** un nombre peut avoir plusieurs antécédents.

**Question :** Imaginer une fonction pour laquelle le nombre 2 a plusieurs antécédents.  
Écrire la règle sur la machine à droite =====>



**Exercice 1 :** Considérons le programme de calcul suivant :  
On note  $f$  la fonction qui donne le résultat.

1. Choisir un nombre
2. Ajouter 3
3. Multiplier par 2

Calculer les images de 10, -3 et -4 par la fonction  $f$ .  
Autrement dit, calculer  $f(10)$ ,  $f(-3)$  et  $f(-4)$ .

**Exercice 2 :** Etant données deux fonctions  $f$  et  $g$

1) Traduire chaque égalité par une phrase ou intervient le mot « image »

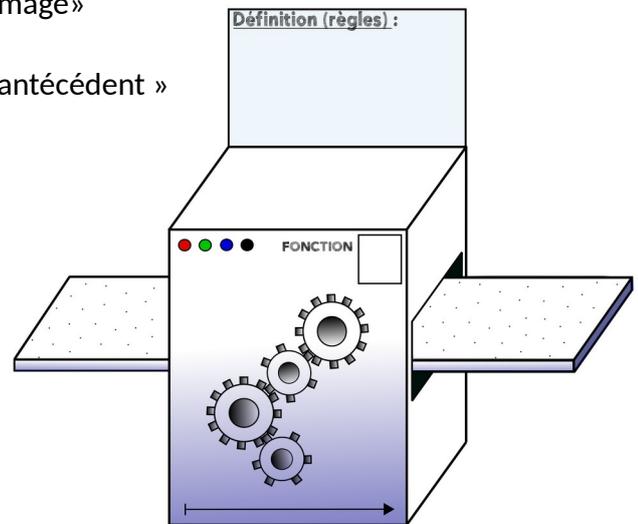
a)  $g(4) = 2$       b)  $g(-5) = -2$

2) Traduire chaque égalité par une phrase ou intervient le mot « antécédent »

a)  $h(0) = 1$       b)  $h(3) = 2$

**Exercice 3 :** Un nombre ne peut avoir qu'une image.  
**Mais** un nombre peut avoir plusieurs antécédents.

**Question :** Imaginer une fonction pour laquelle le nombre 2 a plusieurs antécédents.  
Écrire la règle sur la machine à droite =====>



**Exercice 4 :** On considère la fonction  $G$  qui, pour chaque mot, nous donne le nombre de voyelles.

Schématiquement, cela donne  $G : \text{Un mot} \longrightarrow \text{Nombre de voyelles du mot}$

- 1) Quelle est l'image du mot « oiseau » par  $G$  ?
- 2) Calculer  $G(\text{crayon})$ .
- 3) a) Trouver quatre antécédents de 3 par  $G$ .  
 b) Le nombre 1 a-t-il un antécédent par  $G$  ? Si oui donner un exemple.  
 c) Le nombre 0 a-t-il un antécédent par  $G$  ? Si oui donner un exemple.

**Exercice 5 :**

$h$  désigne une fonction.  
Compléter le tableau suivant

Notations	En français
$h(7) = 2$	L'image de ..... est .....
$h(8) = -3$	Un antécédent de ..... est .....
$h(\quad) =$	4 a pour image 5
$2 \times h(4) = 10$	L'image de ..... est .....

**Exercice 6 :**  $H$  désigne une fonction qui donne le prix en euros payé par un automobiliste, en fonction du nombre d'heures passées dans un parkink parking.

Le prix est proportionnel au temps passé dans le parking.

- 1) Sachant que  $H(6) = 9$ , que vaut  $H(9)$  ?
- 2) Quel est l'antécédent de 24 par la fonction  $H$  ?

**Exercice 4 :** On considère la fonction  $G$  qui, pour chaque mot, nous donne le nombre de voyelles.

Schématiquement, cela donne  $G : \text{Un mot} \longrightarrow \text{Nombre de voyelles du mot}$

- 1) Quelle est l'image du mot « oiseau » par  $G$  ?
- 2) Calculer  $G(\text{crayon})$ .
- 3) a) Trouver quatre antécédents de 3 par  $G$ .  
 b) Le nombre 1 a-t-il un antécédent par  $G$  ? Si oui donner un exemple.  
 c) Le nombre 0 a-t-il un antécédent par  $G$  ? Si oui donner un exemple.

**Exercice 5 :**

$h$  désigne une fonction.  
Compléter le tableau suivant

Notations	En français
$h(7) = 2$	L'image de ..... est .....
$h(8) = -3$	Un antécédent de ..... est .....
$h(\quad) =$	4 a pour image 5
$2 \times h(4) = 10$	L'image de ..... est .....

**Exercice 6 :**  $H$  désigne une fonction qui donne le prix en euros payé par un automobiliste, en fonction du nombre d'heures passées dans un parkink parking.

Le prix est proportionnel au temps passé dans le parking.

- 1) Sachant que  $H(6) = 9$ , que vaut  $H(9)$  ?
- 2) Quel est l'antécédent de 24 par la fonction  $H$  ?

### Exercice 7 : Une fonction de mot

On considère la fonction qui, à chaque mot du dictionnaire, associe la lettre de ce mot qui a la plus petite position dans l'alphabet. On appelle  $H$  cette fonction.

En résumé :  $H$  : Un mot  $\longrightarrow$  la plus petite lettre de ce mot

1) Trouver les images :  $H(\text{arbre}) = \dots\dots\dots$        $H(\text{pomme}) = \dots\dots\dots$        $H(\text{poisson}) = \dots\dots\dots$

2) Trouver un antécédent de la lettre d

3) Trouver un antécédent de la lettre i

4) Trouver un antécédent de la lettre n

5) Trouver un antécédent de la lettre o.

### Exercice 7 : Une fonction de mot

On considère la fonction qui, à chaque mot du dictionnaire, associe la lettre de ce mot qui a la plus petite position dans l'alphabet. On appelle  $H$  cette fonction.

En résumé :  $H$  : Un mot  $\longrightarrow$  la plus petite lettre de ce mot

1) Trouver les images :  $H(\text{arbre}) = \dots\dots\dots$        $H(\text{pomme}) = \dots\dots\dots$        $H(\text{poisson}) = \dots\dots\dots$

2) Trouver un antécédent de la lettre d

3) Trouver un antécédent de la lettre i

4) Trouver un antécédent de la lettre n

5) Trouver un antécédent de la lettre o.

### Exercice 7 : Une fonction de mot

On considère la fonction qui, à chaque mot du dictionnaire, associe la lettre de ce mot qui a la plus petite position dans l'alphabet. On appelle  $H$  cette fonction.

En résumé :  $H$  : Un mot  $\longrightarrow$  la plus petite lettre de ce mot

1) Trouver les images :  $H(\text{arbre}) = \dots\dots\dots$        $H(\text{pomme}) = \dots\dots\dots$        $H(\text{poisson}) = \dots\dots\dots$

2) Trouver un antécédent de la lettre d

3) Trouver un antécédent de la lettre i

4) Trouver un antécédent de la lettre n

5) Trouver un antécédent de la lettre o.

### Exercice 8 :

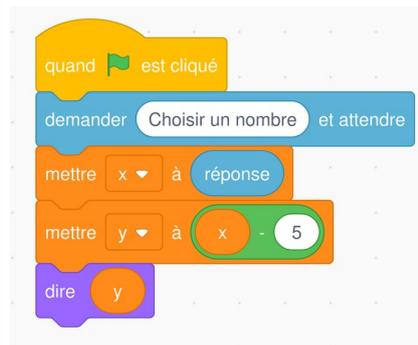
On appelle  $f$  la fonction associée au programme ci-dessous :  
Pour chaque nombre de départ  $x$ ,  $f(x)$  est le le résultat du programme.



- 1) Calculer  $f(10)$ .
- 2) Trouver un antécédent de 12.

### Exercice 9 :

On appelle  $g$  la fonction associée au programme ci-dessous :



- 1) Calculer  $g(7)$ .
- 2) Trouver un antécédent de 0.

### Exercice 10 :

On appelle  $h$  la fonction associée au programme ci-dessous :



- 1) Calculer  $h(5)$ .
- 2) Trouver un antécédent de 13.

### Exercice 8 :

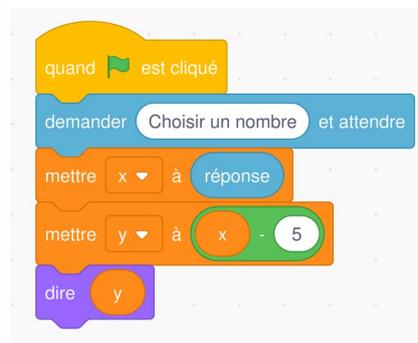
On appelle  $f$  la fonction associée au programme ci-dessous :  
Pour chaque nombre de départ  $x$ ,  $f(x)$  est le le résultat du programme.



- 1) Calculer  $f(10)$ .
- 2) Trouver un antécédent de 12.

### Exercice 9 :

On appelle  $g$  la fonction associée au programme ci-dessous :



- 1) Calculer  $g(7)$ .
- 2) Trouver un antécédent de 0.

### Exercice 10 :

On appelle  $h$  la fonction associée au programme ci-dessous :



- 1) Calculer  $h(5)$ .
- 2) Trouver un antécédent de 13.

### Exercice 8 :

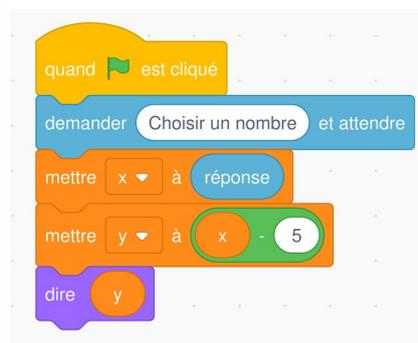
On appelle  $f$  la fonction associée au programme ci-dessous :  
Pour chaque nombre de départ  $x$ ,  $f(x)$  est le le résultat du programme.



- 1) Calculer  $f(10)$ .
- 2) Trouver un antécédent de 12.

### Exercice 9 :

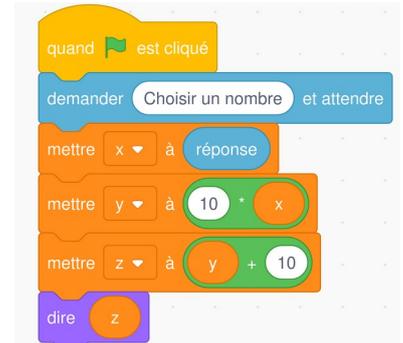
On appelle  $g$  la fonction associée au programme ci-dessous :



- 1) Calculer  $g(7)$ .
- 2) Trouver un antécédent de 0.

### Exercice 10 :

On appelle  $h$  la fonction associée au programme ci-dessous :



- 1) Calculer  $h(5)$ .
- 2) Trouver un antécédent de 13.

### Exercice 11 :

On appelle  $f$  la fonction associée au programme ci-dessous :

```
when green flag is clicked
  ask for number and wait
  set x to response
  set y to x + 3
  set z to y - x
  say z
```

- 1) Calculer  $f(10)$ .
- 2) Trouver les antécédents de 3.

### Exercice 12 :

On appelle  $g$  la fonction associée au programme ci-dessous :

```
when green flag is clicked
  ask for word and wait
  set x to response
  set y to length of x
  say y
```

- 1) Calculer  $g(\text{fonction})$ .
- 2) Trouver un antécédent de 10.

### Exercice 13 :

On appelle  $h$  la fonction associée au programme ci-dessous :

```
when green flag is clicked
  ask for word and wait
  set x to response
  set y to length of x
  set z to letter y of x
  say z
```

- 1) Calculer  $h(\text{avion})$ .
- 2) Trouver un antécédent de 'b'

### Exercice 11 :

On appelle  $f$  la fonction associée au programme ci-dessous :

```
when green flag is clicked
  ask for number and wait
  set x to response
  set y to x + 3
  set z to y - x
  say z
```

- 1) Calculer  $f(10)$ .
- 2) Trouver les antécédents de 3.

### Exercice 12 :

On appelle  $g$  la fonction associée au programme ci-dessous :

```
when green flag is clicked
  ask for word and wait
  set x to response
  set y to length of x
  say y
```

- 1) Calculer  $g(\text{fonction})$ .
- 2) Trouver un antécédent de 10.

### Exercice 13 :

On appelle  $h$  la fonction associée au programme ci-dessous :

```
when green flag is clicked
  ask for word and wait
  set x to response
  set y to length of x
  set z to letter y of x
  say z
```

- 1) Calculer  $h(\text{avion})$ .
- 2) Trouver un antécédent de 'b'

### Exercice 11 :

On appelle  $f$  la fonction associée au programme ci-dessous :

```
when green flag is clicked
  ask for number and wait
  set x to response
  set y to x + 3
  set z to y - x
  say z
```

- 1) Calculer  $f(10)$ .
- 2) Trouver les antécédents de 3.

### Exercice 12 :

On appelle  $g$  la fonction associée au programme ci-dessous :

```
when green flag is clicked
  ask for word and wait
  set x to response
  set y to length of x
  say y
```

- 1) Calculer  $g(\text{fonction})$ .
- 2) Trouver un antécédent de 10.

### Exercice 13 :

On appelle  $h$  la fonction associée au programme ci-dessous :

```
when green flag is clicked
  ask for word and wait
  set x to response
  set y to length of x
  set z to letter y of x
  say z
```

- 1) Calculer  $h(\text{avion})$ .
- 2) Trouver un antécédent de 'b'

**Exercice 14 :**  $g$  est la fonction définie par le tableau suivant

- 1) Donner l'image de 2
- 2) Donner l'image de -2
- 3) Trouver  $g(5)$ .

$x$	-3	-2	-1	2	5	10
$g(x)$	10	5	2	-2	10	12

- 4) Quels sont les antécédents de 12 ?

5) On cherche un nombre  $x$  tel que  $h(x) = 10$ . Indiquer les valeurs possibles de  $x$ .

**Exercice 15 :** Quand on a la formule, on peut trouver le tableau (et donc la formule c'est mieux que le tableau)

On considère la fonction  $f$  définie par la formule  $f(x) = x^2 + x$

Remplir correctement le tableau suivant

$x$	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$						

**Exercice 16 :** On appelle  $f$  la fonction qui, à chaque nombre  $x$ , associe **la moitié** de ce nombre.

On appelle  $j$  la fonction qui, à chaque nombre  $x$ , associe **le nombre suivant**.

On appelle  $k$  la fonction qui, pour chaque nombre  $y$ , met le nombre **au carré et ajoute 3**.

Exprimer  $f$  en fonction de  $x$

Exprimer  $j$  en fonction de  $x$

Exprimer  $k$  en fonction de  $y$ .

**Exercice 14 :**  $g$  est la fonction définie par le tableau suivant

- 1) Donner l'image de 2
- 2) Donner l'image de -2
- 3) Trouver  $g(5)$ .

$x$	-3	-2	-1	2	5	10
$g(x)$	10	5	2	-2	10	12

- 4) Quels sont les antécédents de 12 ?

5) On cherche un nombre  $x$  tel que  $h(x) = 10$ . Indiquer les valeurs possibles de  $x$ .

**Exercice 15 :** Quand on a la formule, on peut trouver le tableau (et donc la formule c'est mieux que le tableau)

On considère la fonction  $f$  définie par la formule  $f(x) = x^2 + x$

Remplir correctement le tableau suivant

$x$	-2	-1	0	1	2	3
$f(x)$						

**Exercice 16 :** On appelle  $f$  la fonction qui, à chaque nombre  $x$ , associe **la moitié** de ce nombre.

On appelle  $j$  la fonction qui, à chaque nombre  $x$ , associe **le nombre suivant**.

On appelle  $k$  la fonction qui, pour chaque nombre  $y$ , met le nombre **au carré et ajoute 3**.

Exprimer  $f$  en fonction de  $x$

Exprimer  $j$  en fonction de  $x$

Exprimer  $k$  en fonction de  $y$ .

**Exercice 17 :**  $f$  est la fonction définie par la formule  $f(x) = x(x + 3)$ . **Vrai ou faux ?**

- a) L'image de -3 est 0
- b) 70 a pour antécédent 7
- c) L'image de 0 est 3
- d) 2 a pour image 7
- e) -4 est un antécédent de 4
- f) L'image de 3 est 18

**Exercice 18 :**

On considère les deux programmes de calcul à droite :  
 $h$  est la fonction qui donne le résultat du programme 1  
 $k$  est la fonction qui donne le résultat du programme 2

**Programme 1**  
 1. Choisir un nombre  $x$   
 2. Ajouter 3  
 3. Multiplier par 2

**Programme 2**  
 1. Choisir un nombre  $x$   
 2. Ajouter 2  
 3. Multiplier par 3

- 1) Donner la formule qui définit la fonction  $h$ .
- 2) Donner la formule qui définit la fonction  $k$ .
- 3) Trouver un antécédent de 10 par la fonction  $h$ . Trouver un antécédent de 30 par la fonction  $k$ .
- 4) Trouver un nombre  $z$  tel que  $h(z) = k(z)$ .

**Exercice 19 :** En analysant les deux tableaux deviner les formules qui définissent les fonctions  $f$  et  $g$ .

$x$	0	1	2	3	4
$f(x)$	2	3	4	5	6

$x$	0	1	2	3	4
$g(x)$	1	3	5	7	9

$f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

**Exercice 17 :**  $f$  est la fonction définie par la formule  $f(x) = x(x + 3)$ . **Vrai ou faux ?**

- a) L'image de -3 est 0
- b) 70 a pour antécédent 7
- c) L'image de 0 est 3
- d) 2 a pour image 7
- e) -4 est un antécédent de 4
- f) L'image de 3 est 18

**Exercice 18 :**

On considère les deux programmes de calcul à droite :  
 $h$  est la fonction qui donne le résultat du programme 1  
 $k$  est la fonction qui donne le résultat du programme 2

**Programme 1**  
 1. Choisir un nombre  $x$   
 2. Ajouter 3  
 3. Multiplier par 2

**Programme 2**  
 1. Choisir un nombre  $x$   
 2. Ajouter 2  
 3. Multiplier par 3

- 1) Donner la formule qui définit la fonction  $h$ .
- 2) Donner la formule qui définit la fonction  $k$ .
- 3) Trouver un antécédent de 10 par la fonction  $h$ . Trouver un antécédent de 30 par la fonction  $k$ .
- 4) Trouver un nombre  $z$  tel que  $h(z) = k(z)$ .

**Exercice 19 :** En analysant les deux tableaux deviner les formules qui définissent les fonctions  $f$  et  $g$ .

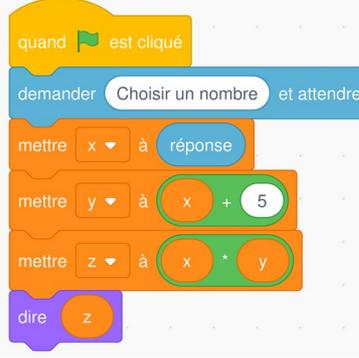
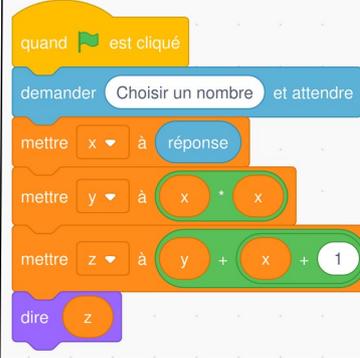
$x$	0	1	2	3	4
$f(x)$	2	3	4	5	6

$x$	0	1	2	3	4
$g(x)$	1	3	5	7	9

$f(x) = \dots\dots\dots$

$g(x) = \dots\dots\dots$

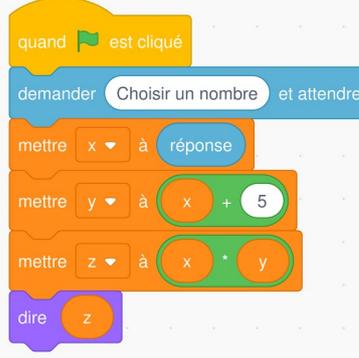
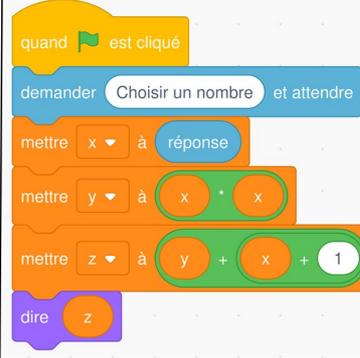
**Exercice 20 :** Dans chaque cas, calculer l'image de 1 et exprimer le programme en fonction de la variable  $x$

 <p><math>f(1) = \dots\dots\dots</math>  <math>f(x) = \dots\dots\dots</math></p>	 <p><math>g(1) = \dots\dots\dots</math>  <math>g(x) = \dots\dots\dots</math></p>	 <p><math>h(1) = \dots\dots\dots</math>  <math>h(x) = \dots\dots\dots</math></p>	 <p><math>k(1) = \dots\dots\dots</math>  <math>k(x) = \dots\dots\dots</math></p>
--	---	--	---

**Exercice 21 :** Trouver une fonction pour chaque phrase. On la définira avec une formule.

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| a) 2 est l'image de 1 .....      | e) -10 est l'image de 10 .....             |
| b) 9 est l'image de 3 .....      | f) -2 et 2 sont les antécédents de 4 ..... |
| c) 9 est l'antécédent de 3 ..... | g) 2 et 3 sont les antécédents de 0 .....  |

**Exercice 20 :** Dans chaque cas, calculer l'image de 1 et exprimer le programme en fonction de la variable  $x$

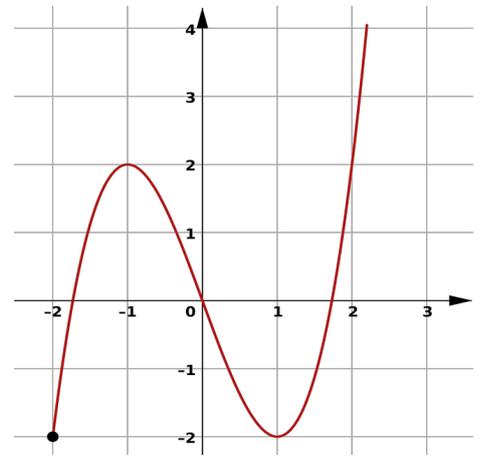
 <p><math>f(1) = \dots\dots\dots</math>  <math>f(x) = \dots\dots\dots</math></p>	 <p><math>g(1) = \dots\dots\dots</math>  <math>g(x) = \dots\dots\dots</math></p>	 <p><math>h(1) = \dots\dots\dots</math>  <math>h(x) = \dots\dots\dots</math></p>	 <p><math>k(1) = \dots\dots\dots</math>  <math>k(x) = \dots\dots\dots</math></p>
--	---	--	---

**Exercice 21 :** Trouver une fonction pour chaque phrase. On la définira avec une formule.

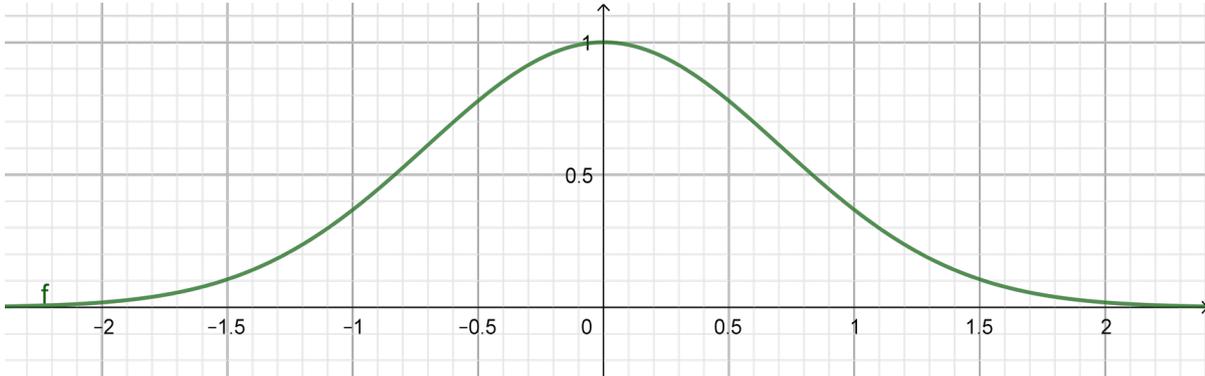
- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| a) 2 est l'image de 1 .....      | e) -10 est l'image de 10 .....             |
| b) 9 est l'image de 3 .....      | f) -2 et 2 sont les antécédents de 4 ..... |
| c) 9 est l'antécédent de 3 ..... | g) 2 et 3 sont les antécédents de 0 .....  |

**Exercice 22 :** On a tracé la courbe représentative de la fonction  $g$  dans un repère.

- 1) Lire l'image de 1 par  $g$ .
- 2) Lire l'image de 2 par  $g$ .
- 3) Lire l'image de -2 par  $g$ .
- 4) Lire l'image de 0 par  $g$ .
- 5) Trouver tous les antécédents de 2.
- 6) Donner une approximation pour un antécédent de 3,5.



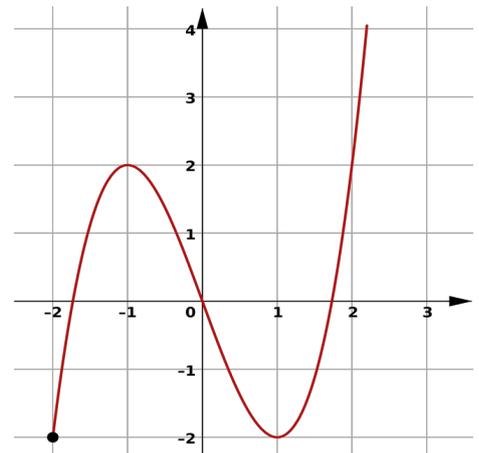
**Exercice 23 :** Voici la courbe représentative d'une fonction  $f$



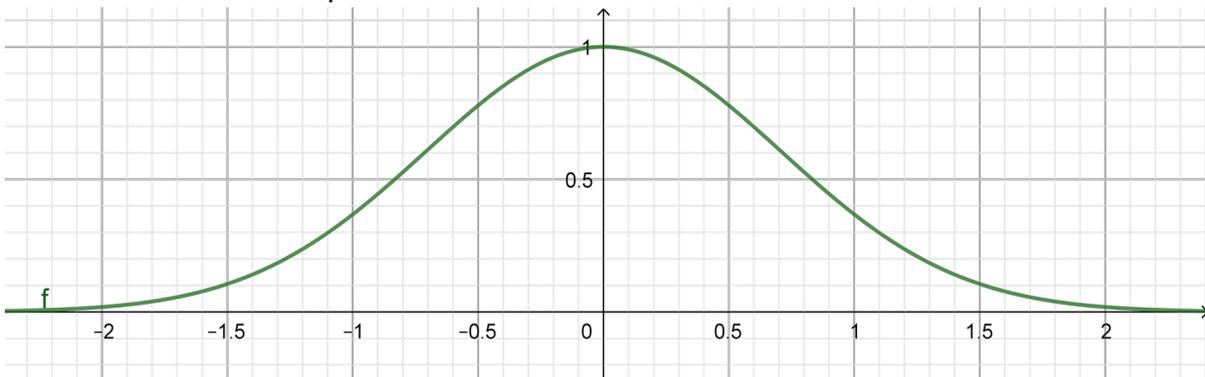
- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| a) L'image de 0 par $f$ est .....   | c) L'antécédent de 1 par $f$ est .....                |
| b) L'image de 1,5 par $f$ est ..... | d) Les antécédents de 0,7 par $f$ sont ..... et ..... |

**Exercice 22 :** On a tracé la courbe représentative de la fonction  $g$  dans un repère.

- 1) Lire l'image de 1 par  $g$ .
- 2) Lire l'image de 2 par  $g$ .
- 3) Lire l'image de -2 par  $g$ .
- 4) Lire l'image de 0 par  $g$ .
- 5) Trouver tous les antécédents de 2.
- 6) Donner une approximation pour un antécédent de 3,5.



**Exercice 23 :** Voici la courbe représentative d'une fonction  $f$



- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| a) L'image de 0 par $f$ est .....   | c) L'antécédent de 1 par $f$ est .....                |
| b) L'image de 1,5 par $f$ est ..... | d) Les antécédents de 0,7 par $f$ sont ..... et ..... |

### Exercice 24 :

On considère la fonction définie par la formule

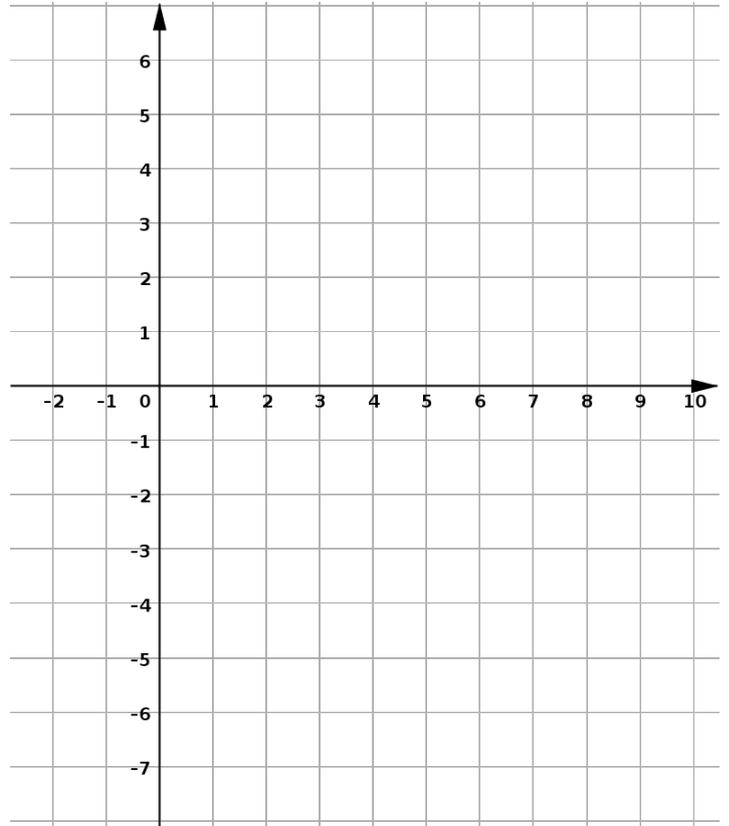
$$f(x) = x - 5$$

1) Remplir le tableau suivant

$x$	-2	0	2	4	5	6	8
$f(x)$							

On va tracer la courbe représentative de la fonction  $f$ . Chaque colonne du tableau nous donne un point sur la courbe. On peut donc placer 7 points. Pour chaque point l'abscisse est donnée par la première ligne et l'ordonnée est donnée par la deuxième ligne.

- Placer les 7 points sur le graphique à droite.
- Tracer la courbe de la fonction  $f$  (relier les points)
- Le tableau ci-dessus est-il un tableau de proportionnalité ?
- La courbe passera-t-elle par le point M(12 ; 7) ?
- La courbe passera-t-elle en dessous ou au dessus du point N(21 ; 15) ?



### Exercice 24 :

On considère la fonction définie par la formule

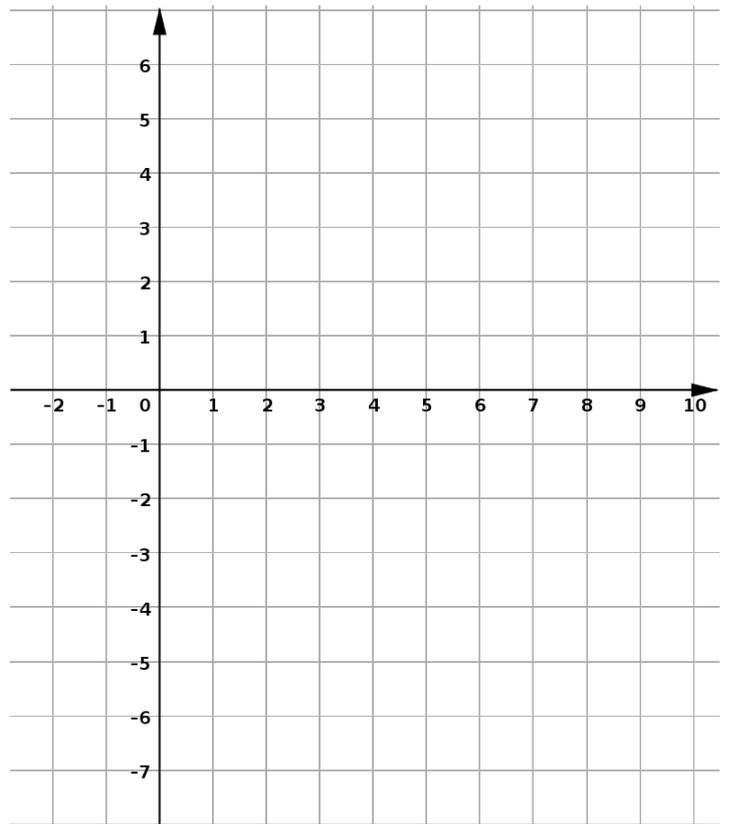
$$f(x) = x - 5$$

1) Remplir le tableau suivant

$x$	-2	0	2	4	5	6	8
$f(x)$							

On va tracer la courbe représentative de la fonction  $f$ . Chaque colonne du tableau nous donne un point sur la courbe. On peut donc placer 7 points. Pour chaque point l'abscisse est donnée par la première ligne et l'ordonnée est donnée par la deuxième ligne.

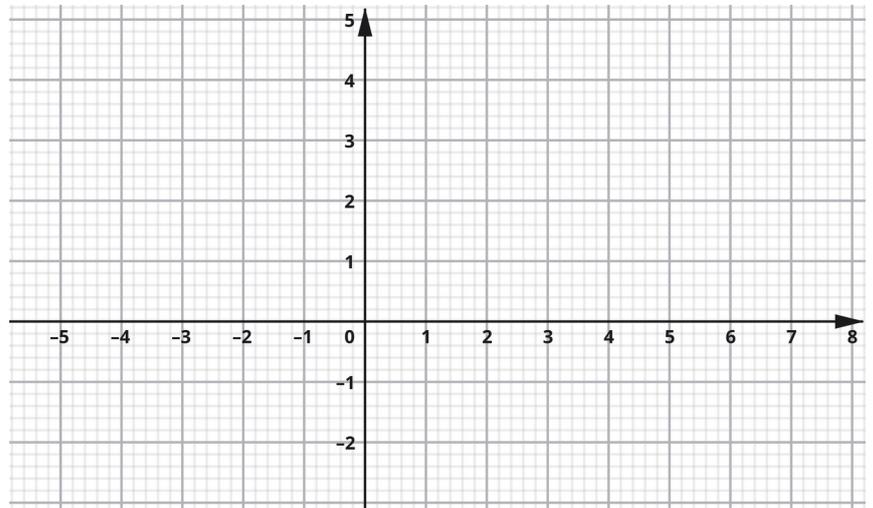
- Placer les 7 points sur le graphique à droite.
- Tracer la courbe de la fonction  $f$  (relier les points)
- Le tableau ci-dessus est-il un tableau de proportionnalité ?
- La courbe passera-t-elle par le point M(12 ; 7) ?
- La courbe passera-t-elle en dessous ou au dessus du point N(21 ; 15) ?



### Exercice 25 :

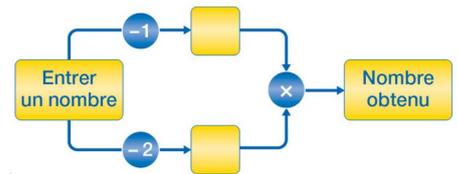
La courbe représentative de la fonction  $h$  est la droite passant par les deux points  $A(-2 ; 0)$  et  $B(6 ; 4)$ .

- 1) Tracer cette droite.
- 2) Trouver  $h(4)$  et  $h(0)$ .
- 3) Trouver une antécédent de 2 par la fonction  $h$ .



**Exercice 26 :** Considérons le programme à droite. On note  $f$  la fonction qui, à un nombre entré  $x$ , associe le résultat de ce programme .

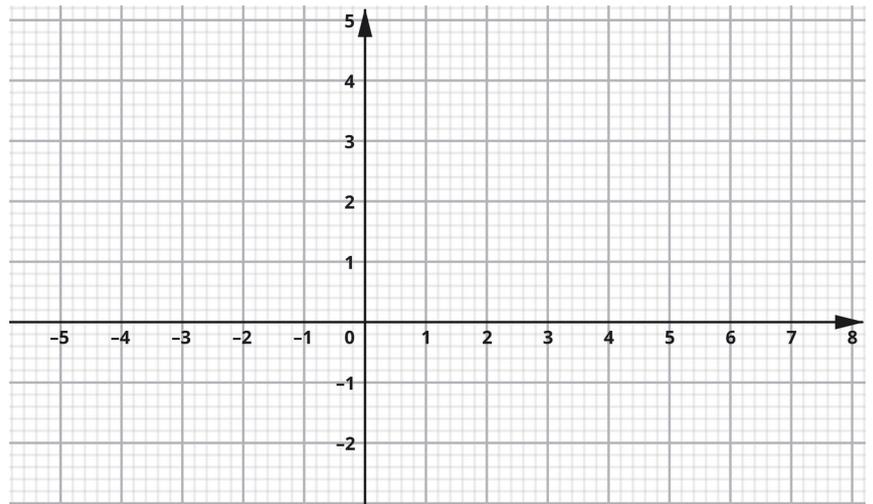
- 1) Calculer  $f(5)$ .
- 2) Exprimer le résultat en fonction de  $x$  (donner la formule de la fonction  $f$ ).
- 3) Déterminer deux antécédents de 0 par la fonction  $f$ .



### Exercice 25 :

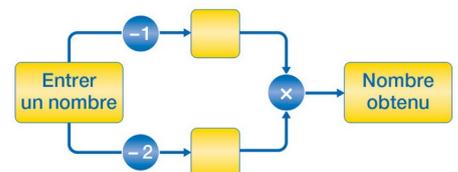
La courbe représentative de la fonction  $h$  est la droite passant par les deux points  $A(-2 ; 0)$  et  $B(6 ; 4)$ .

- 1) Tracer cette droite.
- 2) Trouver  $h(4)$  et  $h(0)$ .
- 3) Trouver une antécédent de 2 par la fonction  $h$ .



**Exercice 26 :** Considérons le programme à droite. On note  $f$  la fonction qui, à un nombre entré  $x$ , associe le résultat de ce programme .

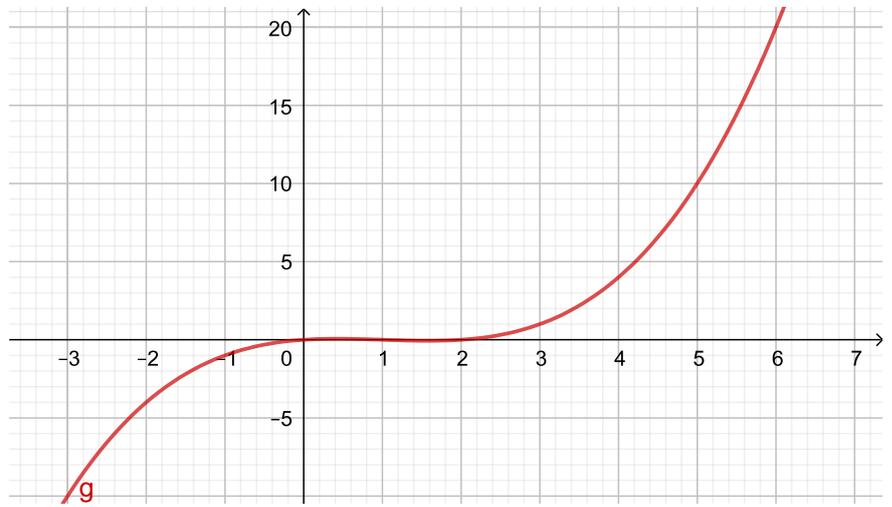
- 1) Calculer  $f(5)$ .
- 2) Exprimer le résultat en fonction de  $x$  (donner la formule de la fonction  $f$ ).
- 3) Déterminer deux antécédents de 0 par la fonction  $f$ .



**Exercice 27 :** Voici la courbe représentative d'une fonction  $g$

Compléter les phrases suivantes :

- a) L'image de 3 par  $g$  est .....
- b) L'image de 5 par  $g$  est .....
- c) L'antécédent de 4 par  $g$  est .....
- d) L'antécédent de 20 par  $g$  est .....



Compléter le tableau suivant :

$x$	-2	-1		4		6
$g(x)$			1		5	

Compléter les questions suivantes :

- a)  $g(-1) = \dots\dots\dots$
- b)  $g(4,2) = \dots\dots\dots$
- c)  $g(\dots\dots\dots) = 1$
- d)  $g(\dots\dots\dots) = 10$

**Exercice 28 :** Soit  $g$  une fonction définie par sa courbe  $C_g$  tracée dans un repère.

**Remarque :** Dans un repère, si un point  $K$  a pour abscisse 3 et pour ordonnée 7, on le note  $K(3 ; 7)$

Compléter le tableau ci-dessous.

Égalité	Image	Antécédent	Équation	Courbe
$g(4) = 7$			Le nombre 4 est une solution de l'équation $g(x) = 0$	
	3 a pour image 0 par $g$ .			$B(3;0)$ est un point de la courbe $C_g$
		-2 est un antécédent de -3 par $g$ .		
			Le nombre 0 est une solution de l'équation $g(x) = 0$	
				$E(-5;7)$ est un point de la courbe $C_g$

Trois jeunes amis décident de travailler le soir après les cours pour gagner un peu d'argent. Comme ils ont le permis de conduire, ils s'orientent vers la livraison de pizzas. Ils ont réussi à trouver un emploi dans trois pizzerias différentes.

- David va recevoir un salaire fixe de 70 000 F par mois.
- Guillaume aura un salaire mensuel composé d'une partie fixe de 50 000 F à laquelle s'ajoutent 100 F par livraison.
- Angelo sera payé chaque mois 200 F par livraison.

1) Si durant un mois les pizzerias ne reçoivent que très peu de commandes, qui devrait gagner le plus ?

2) Pour cette question, utiliser l'annexe 1 en page 7.

a. Compléter le tableau.

b. Durant un mois, combien de livraisons Guillaume doit-il effectuer pour avoir le même salaire que David ?

3) Dans cette question,  $x$  désigne le nombre de livraisons effectuées durant un mois.

$f$ ,  $g$  et  $h$  sont trois fonctions définies par :

•  $f(x) = 70\,000$       •  $g(x) = 200x$       •  $h(x) = 100x + 50\,000$

a. Associer chacune de ces fonctions à l'un des trois salaires.

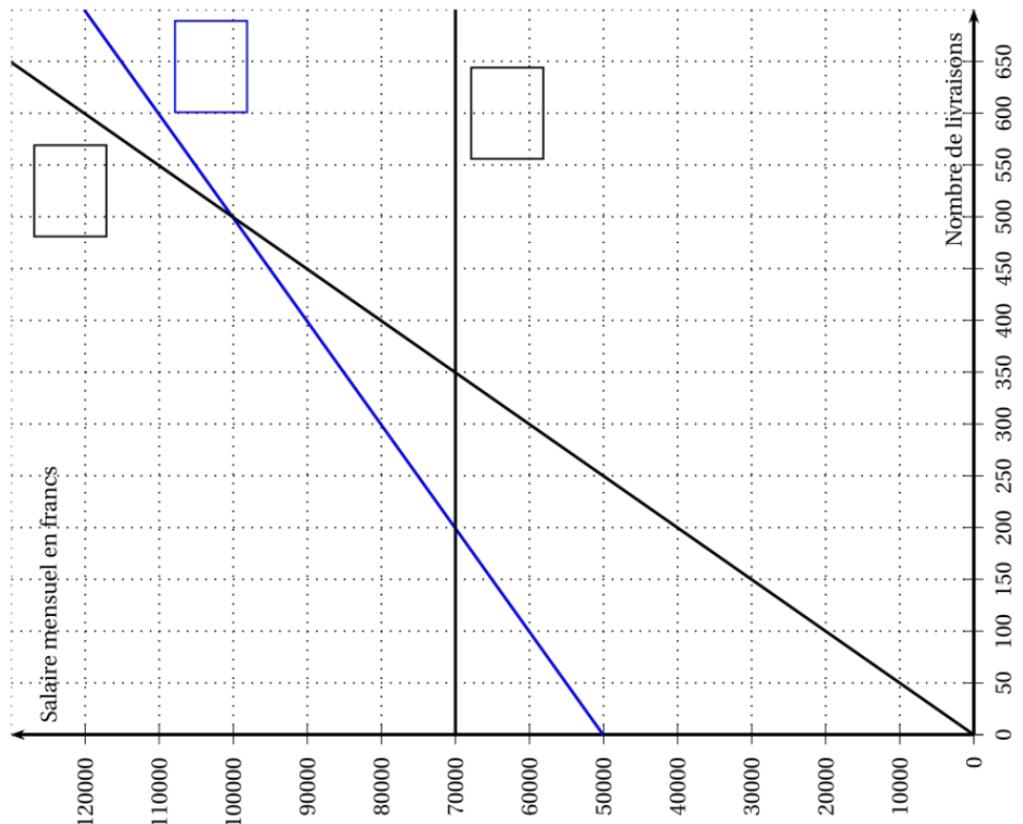
b. Dans le repère de l'annexe 2, écrire le nom de la fonction correspondant à chaque droite.

c. À l'aide du graphique de l'annexe 2, déterminer le nombre de livraisons à partir duquel Angelo sera celui qui recevra le plus gros salaire mensuel.

ANNEXE 1 - Exercice 7

Nombre de livraisons par mois	50	200	300	600
Salaire de David en francs	70 000	.....	.....	.....
Salaire de Guillaume en francs	55 000	.....	.....	.....
Salaire d'Angelo en francs	10 000	.....	.....	.....

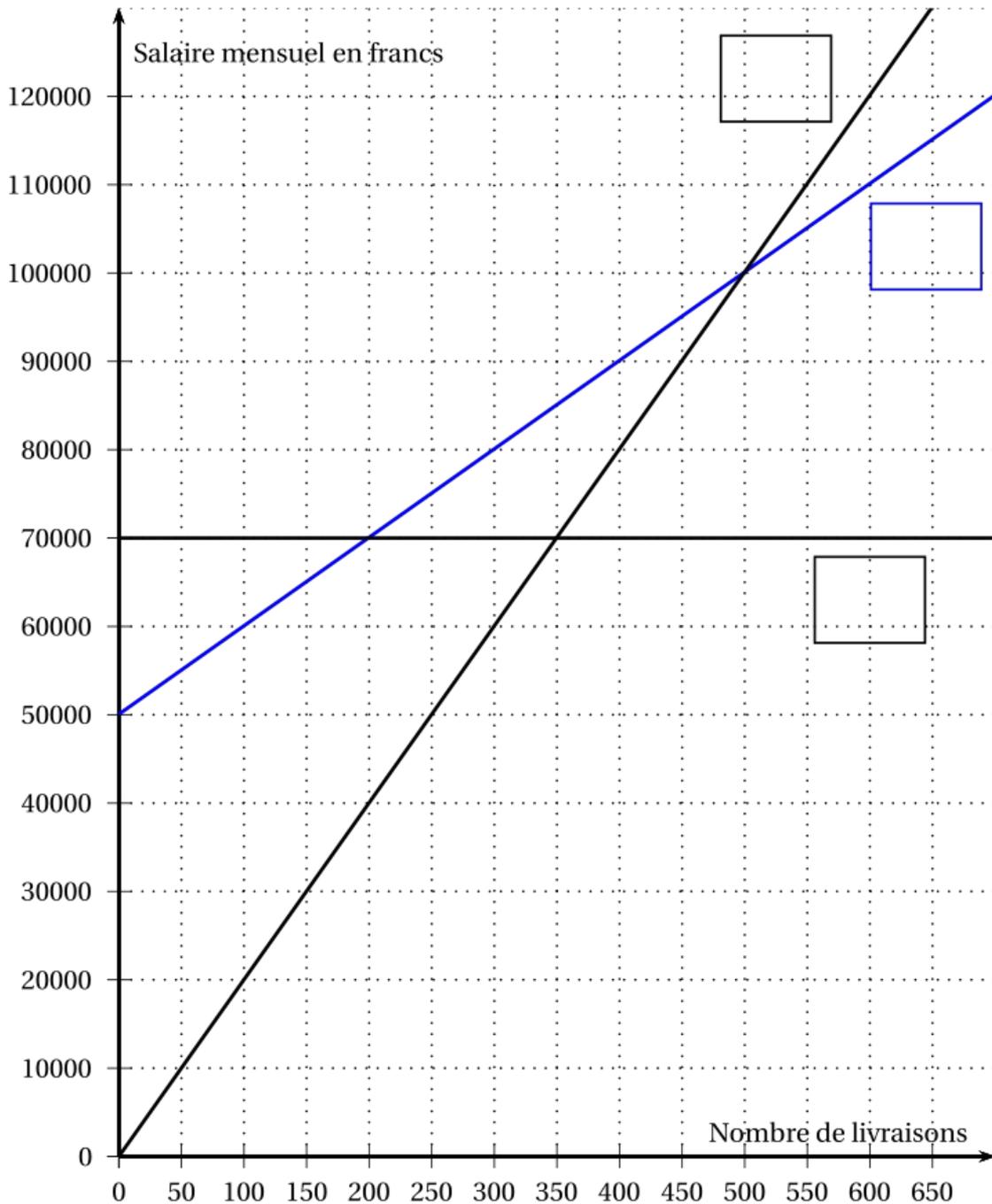
ANNEXE 2 - Exercice 7



### ANNEXE 1 - Exercice 7

Nombre de livraisons par mois	50	200	300	600
Salaire de David en francs	70 000	.....	.....	.....
Salaire de Guillaume en francs	55 000	.....	.....	.....
Salaire d'Angelo en francs	10 000	.....	.....	.....

### ANNEXE 2 - Exercice 7

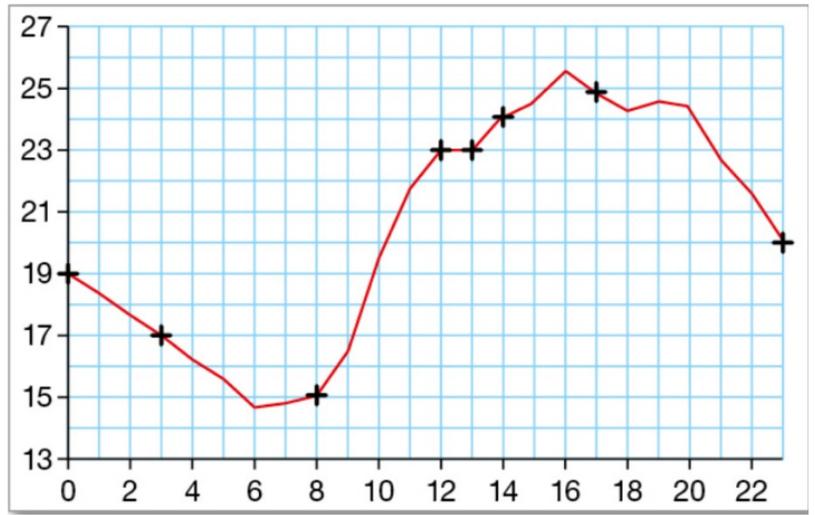


### Exercice 29 :

Le graphique suivant donne l'évolution de la température (en °C) à la station météo de Paris le 1er août 2020.

On note  $T$  la fonction qui, à l'heure, associe la température en ce lieu.

- 1) Quelle donnée est représentée sur l'axe des abscisses ?
- 2) Quelle température fait-il à 8h ?
- 3) Lire  $T(0)$ ,  $T(12)$ ,  $T(14)$  et  $T(23)$ .
- 4) Trouver deux antécédents de 17 par la fonction  $T$ . (On pourra donner une approximation).
- 5) Trouver (approximativement) un nombre qui n'a qu'un seul antécédent par la fonction  $T$ .
- 6) Quel est le nombre qui a le plus d'antécédents par la fonction  $T$  ?

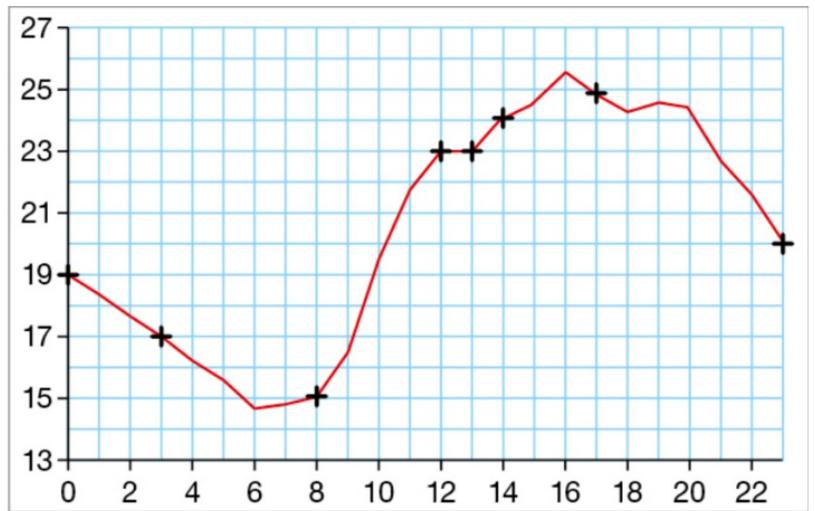


### Exercice 29 :

Le graphique suivant donne l'évolution de la température (en °C) à la station météo de Paris le 1er août 2020.

On note  $T$  la fonction qui, à l'heure, associe la température en ce lieu.

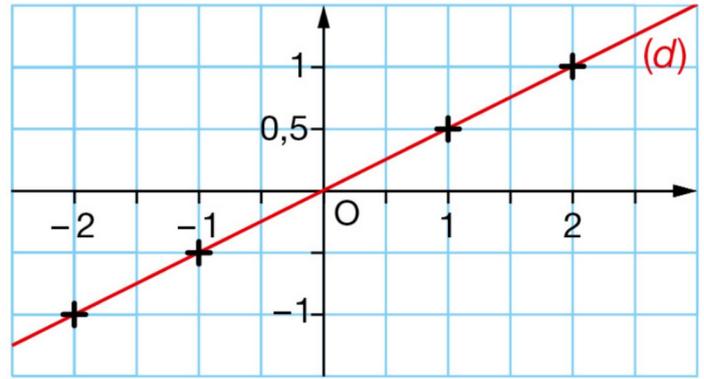
- 1) Quelle donnée est représentée sur l'axe des abscisses ?
- 2) Quelle température fait-il à 8h ?
- 3) Lire  $T(0)$ ,  $T(12)$ ,  $T(14)$  et  $T(23)$ .
- 4) Trouver deux antécédents de 17 par la fonction  $T$ . (On pourra donner une approximation).
- 5) Trouver (approximativement) un nombre qui n'a qu'un seul antécédent par la fonction  $T$ .
- 6) Quel est le nombre qui a le plus d'antécédents par la fonction  $T$  ?



**Exercice 30 :**

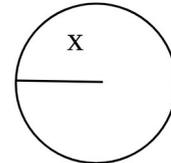
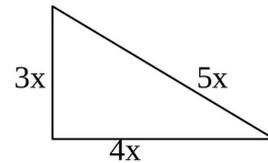
Dans ce repère, la droite (d) est la représentation graphique d'une fonction  $f$ .

- 1) Lire l'image de 1 par la fonction  $f$
- 2) Trouver  $f(-2)$  et  $f(-1)$ .
- 3) Trouver un antécédent de 1 par la fonction  $f$ .
- 4) Donner l'expression de  $f(x)$  (trouver la formule).



**Exercice 31 :**

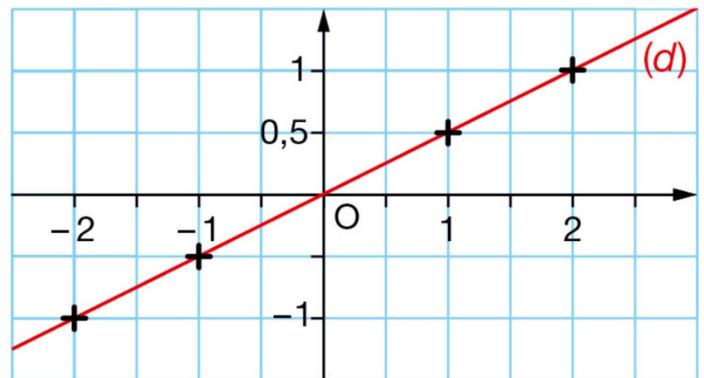
- 1) Pour le triangle, écrire le périmètre  $p(x)$  et l'aire  $A(x)$  en fonction de  $x$ .
- 2) Calculer  $p(3)$  et  $A(3)$ .
- 3) Pour le cercle, écrire le périmètre  $g(x)$  et l'aire  $B(x)$  en fonction de  $x$ .
- 4) Calculer les valeurs exactes de  $g(3)$  et  $B(3)$ .



**Exercice 30 :**

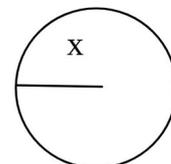
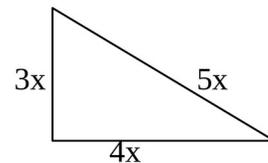
Dans ce repère, la droite (d) est la représentation graphique d'une fonction  $f$ .

- 1) Lire l'image de 1 par la fonction  $f$
- 2) Trouver  $f(-2)$  et  $f(-1)$ .
- 3) Trouver un antécédent de 1 par la fonction  $f$ .
- 4) Donner l'expression de  $f(x)$  (trouver la formule).



**Exercice 31 :**

- 1) Pour le triangle, écrire le périmètre  $p(x)$  et l'aire  $A(x)$  en fonction de  $x$ .
- 2) Calculer  $p(3)$  et  $A(3)$ .
- 3) Pour le cercle, écrire le périmètre  $g(x)$  et l'aire  $B(x)$  en fonction de  $x$ .
- 4) Calculer les valeurs exactes de  $g(3)$  et  $B(3)$ .



**Exercice 32 :**

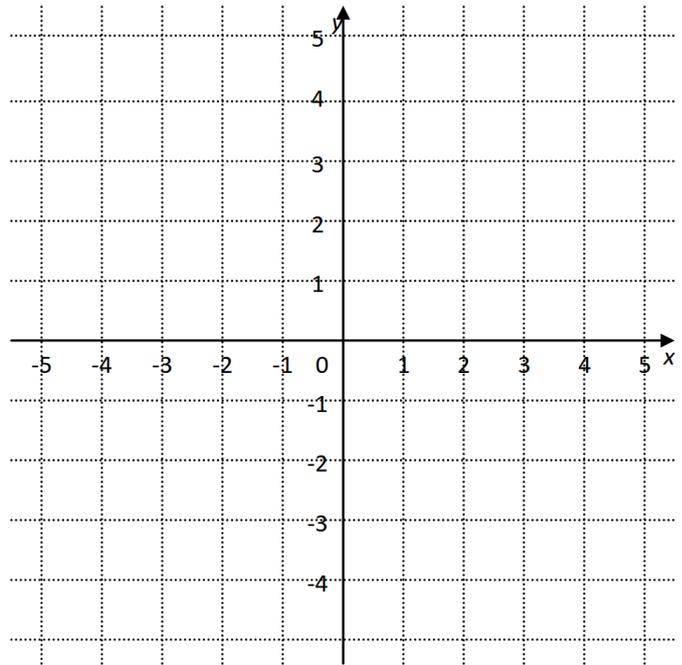
Dans le repère, placer les points  
A(-1 ; 2), B(5 ; 3), C(3 ; -2) et D(-3 ; -3).

L'abscisse du point A est .....

L'ordonnée du point A est .....

Lire sur le graphique les coordonnées  
du point E intersection des diagonales  
du quadrilatère ABCD :

E(   ;   )



**Exercice 33 :**

Soit la fonction f telle que  $f(x) = 2x - 7$ .  
Compléter le tableau de valeur suivant :

<b>x</b>	-4	-3		3	
<b>f(x)</b>			-9		1

**Exercice 32 :**

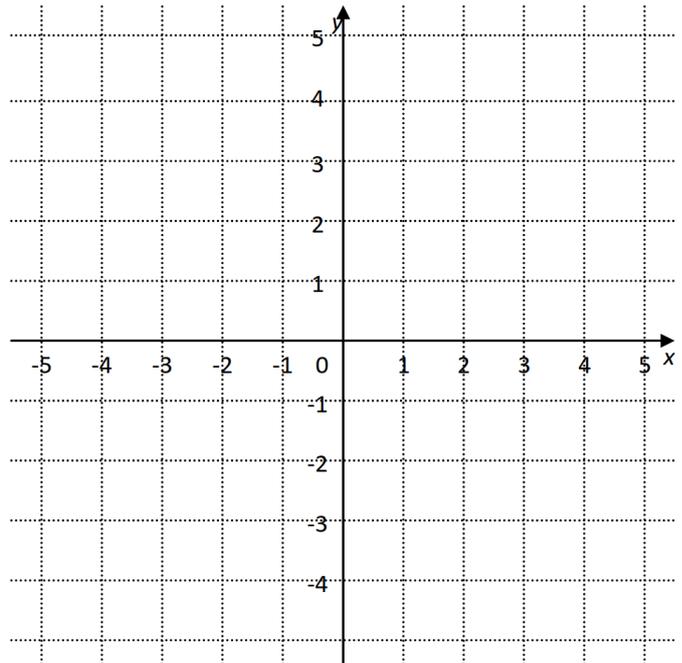
Dans le repère, placer les points  
A(-1 ; 2), B(5 ; 3), C(3 ; -2) et D(-3 ; -3).

L'abscisse du point A est .....

L'ordonnée du point A est .....

Lire sur le graphique les coordonnées  
du point E intersection des diagonales  
du quadrilatère ABCD :

E(   ;   )



**Exercice 33 :**

Soit la fonction f telle que  $f(x) = 2x - 7$ .  
Compléter le tableau de valeur suivant :

<b>x</b>	-4	-3		3	
<b>f(x)</b>			-9		1

### Calédonie 2016 exercice 5

(3 points)

Voici deux programmes de calcul :

1) On choisit  $-8$  comme nombre de départ.

- Prouver que le résultat obtenu avec le programme A est 12.
- Calculer le résultat final avec le programme B.

#### Programme A

Choisir un nombre de départ  
Multiplier ce nombre par  $-3$   
Soustraire 12 au résultat  
Écrire le résultat.

#### Programme B

Choisir un nombre de départ  
Multiplier ce nombre par 2  
Ajouter 5 au résultat  
Multiplier le tout par 3  
Écrire le résultat.

2) Pour les deux programmes, le nombre choisi au départ est noté  $x$ . On appelle  $f$  la fonction correspondant au programme A et  $g$  la fonction correspondant au programme B. Exprimer  $f$  et  $g$  en fonction de  $x$ .

3) Sandro affirme : « Si on choisit le même nombre de départ pour les deux programmes, le résultat du programme A est toujours supérieur à celui du programme B. » Prouver que Sandro se trompe.

4) Paul affirme : « Il existe un nombre pour lequel les deux programmes donnent le même résultat ». Si Paul a raison, quel est ce nombre ? (Utiliser votre réponse à la question 2 et écrire une équation)

5) Anne affirme : « Avec le programme B j'ai trouvé un résultat égal à mon nombre de départ ». Quel était son nombre de départ ? (Utiliser votre réponse à la question 2 et écrire une équation)

### Calédonie 2016 exercice 5

(3 points)

Voici deux programmes de calcul :

1) On choisit  $-8$  comme nombre de départ.

- Prouver que le résultat obtenu avec le programme A est 12.
- Calculer le résultat final avec le programme B.

#### Programme A

Choisir un nombre de départ  
Multiplier ce nombre par  $-3$   
Soustraire 12 au résultat  
Écrire le résultat.

#### Programme B

Choisir un nombre de départ  
Multiplier ce nombre par 2  
Ajouter 5 au résultat  
Multiplier le tout par 3  
Écrire le résultat.

2) Pour les deux programmes, le nombre choisi au départ est noté  $x$ . On appelle  $f$  la fonction correspondant au programme A et  $g$  la fonction correspondant au programme B. Exprimer  $f$  et  $g$  en fonction de  $x$ .

3) Sandro affirme : « Si on choisit le même nombre de départ pour les deux programmes, le résultat du programme A est toujours supérieur à celui du programme B. » Prouver que Sandro se trompe.

4) Paul affirme : « Il existe un nombre pour lequel les deux programmes donnent le même résultat ». Si Paul a raison, quel est ce nombre ? (Utiliser votre réponse à la question 2 et écrire une équation)

5) Anne affirme : « Avec le programme B j'ai trouvé un résultat égal à mon nombre de départ ». Quel était son nombre de départ ? (Utiliser votre réponse à la question 2 et écrire une équation)

### Exercice 1

Question		Réponses proposées		
		A	B	C
1	Si une voiture roule à une allure régulière de 60 km/h, quelle distance va-t-elle parcourir en 1 h 10 min ?	110 km	70 km	66 km
2	Dans la salle 1 du cinéma, il y a 200 personnes dont 40 % sont des femmes. Dans la salle 2, sur les 160 personnes, 50 % sont des femmes. Quelle affirmation est vraie ?	Il y a plus de femmes dans la salle 1.	Il y a plus de femmes dans la salle 2.	Il y a autant de femmes dans les deux salles.
3	Quelle est l'aire d'un carré dont les côtés mesurent 10 cm ?	10 cm <sup>2</sup>	1 dm <sup>2</sup>	1 m <sup>2</sup>
4	$1^1 + 2^2 + 3^3 = ?$	32	14	12
5	Quelle est la solution de l'équation $2x + 4 = 5x - 2$ ?	6x	0	2

### Exercice 2

Pendant les vacances, Robin est allé visiter le phare Amédée (Nouméa océan Pacifique)

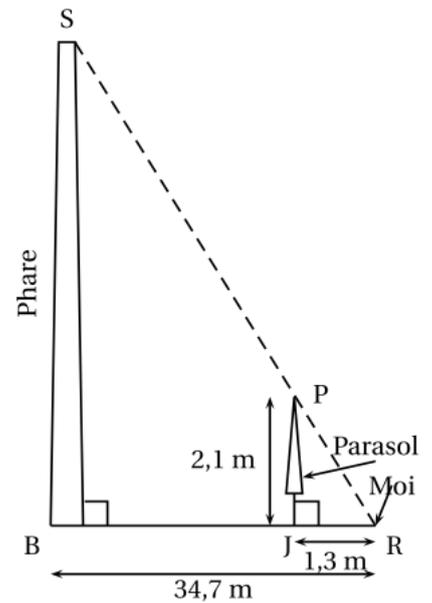
Lors d'une sieste sur la plage il a remarqué que le sommet d'un parasol était en parfait alignement avec le sommet du phare. Robin a donc pris quelques mesures et a décidé de faire un schéma de la situation dans le sable pour trouver une estimation de la hauteur du phare.

Les points B, J et R sont alignés.

(SB) et (BR) sont perpendiculaires.

(PJ) et (BR) sont perpendiculaires.

Quelle hauteur, arrondie au mètre, va-t-il trouver à l'aide de son plan ? Justifier la réponse.



### Amérique du sud 2014 exercice 7

3 points

Il sera tenu compte de toute trace de réponse même incomplète dans l'évaluation

Joachim doit traverser une rivière avec un groupe d'amis.

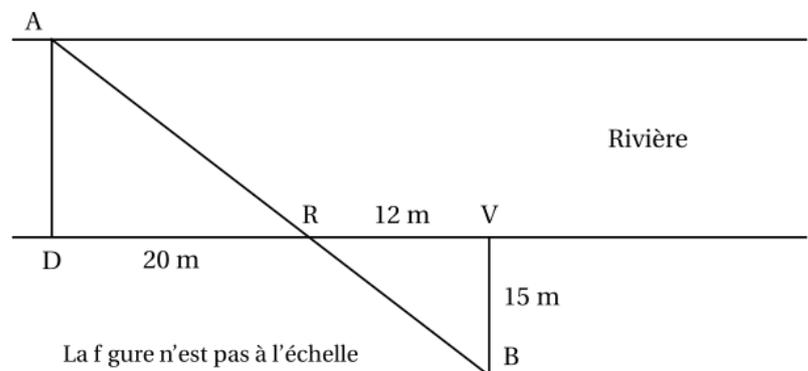
Il souhaite installer une corde afin que les personnes peu rassurées puissent se tenir.

Il veut connaître la largeur de la rivière à cet endroit (nommé D) pour déterminer si la corde dont il dispose est assez longue. Pour cela il a repéré un arbre (nommé A) sur l'autre rive. Il parcourt 20 mètres sur la rive rectiligne où il se situe et trouve un nouveau repère : un rocher (nommé R).

Ensuite il poursuit sur 12 mètres et s'éloigne alors de la rivière, à angle droit, jusqu'à ce que le rocher soit aligné avec l'arbre depuis son point d'observation (nommé B). Il parcourt pour cela 15 mètres.

Il est alors satisfait : sa corde d'une longueur de 30 mètres est assez longue pour qu'il puisse l'installer entre les points D et A.

A l'aide de la figure, confirmer sa décision.



### Calédonie 2016 exercice 4

3 points

Thomas et Hugo décident d'aller marcher ensemble. Thomas fait des pas de 0,7 mètres à un rythme de 5 pas toutes les 3 secondes. Hugo, lui, fait des pas de 0,6 mètres au rythme de 7 pas en 4 secondes.

**Lequel des deux avance le plus vite ? Expliquer la réponse.**

*Dans cet exercice, toute trace de recherche, même incomplète ou non fructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.*