Nom, Prénom: .....

5 mai 2023

## Évaluation : fonctions (sujet A)

Les exercices 1, 3 et la question 3 de l'exercice 4 sont à faire sur le sujet, le reste est à faire sur une feuille à part.

La calculatrice est autorisée.

Le barème est donné à titre indicatif.

**Exercice 1** (2 points) : On dispose d'une fonction f, telle que

$$f(-1) = 2$$
  $f(0) = 1$   $f(1) = 6$   $f(2) = 2$   $f(3) = -1$ 

$$f(0) = f(0)$$

$$f(1) = 6$$

$$f(2) = 2$$

$$f(3) = -1$$

$$f(4) = 6$$

Remplir:

..... sont les antécédents de 6

..... est l'image de 1

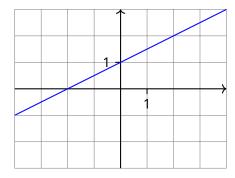
Exercice 2 (3 points): Calculer:

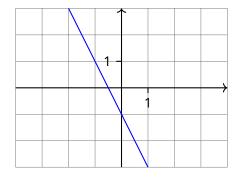
1. 
$$f(4)$$
 pour  $f(x) = x - 3$ 

2. 
$$f(-1)$$
 pour  $f(x) = \frac{5x+1}{x-3}$ 

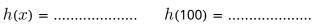
3. 
$$f(7)$$
 pour  $f(x) = x^3 - x^2$ 

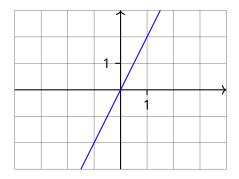
Exercice 3 (4 points): Donner l'expression de chacune de ces fonctions affines, et calculer alors l'image de 100:

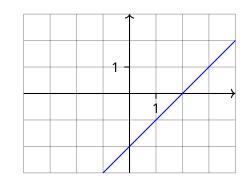




$$f(x) = \dots \qquad f(100) = \dots \qquad h(x) = \dots$$



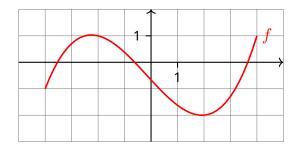




$$g(x) = \dots g(100) = \dots$$

$$g(100) = \dots i(x) = \dots i(100) = \dots i(100) = \dots$$

## Exercice 4 (7 points):



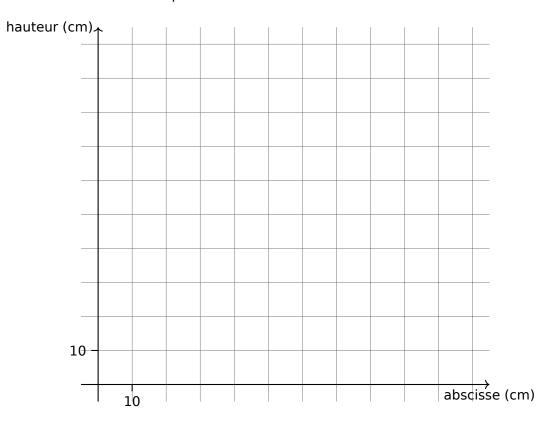
- 1. Quel est le domaine de définition de f?
- 2. Lire:
  - (a) L'image de -4 par f
  - (b) Les antécédents de 1 par f
  - (c) la valeur de f(2)
- 3. Établir le tableau de variations de f.

**Exercice 5** (7 points): On lance une balle dans les airs, et on souhaite étudier sa trajectoire. On lance la balle en l'abscisse 0 vers le haut, à 50cm du sol.

On admet que la trajectoire de la balle est une parabole : sa hauteur en fonction de son abscisse est donnée par la fonction  $f(x) = -\frac{1}{40}x^2 + 2x + a$ , où a est un paramètre à déterminer.

(Remarque : toutes les unités sont des centimètres dans cet exercice)

- 1. D'après l'énoncé, quelle est la hauteur de la balle en l'abscisse 0? Que peut-on alors dire de f(0)?
- 2. En utilisant l'expression de f, déterminer alors la valeur du paramètre a.
- 3. Représenter la fonction dans le repère suivant :



- 4. Établir le tableau de variations de f.
- 5. Lire alors sur le repère :
  - (a) Quelle est la hauteur maximale atteinte par la balle?
  - (b) Quelle est l'abscisse à laquelle la balle est retombée sur le sol?

Nom, Prénom: .....

5 mai 2023

## Évaluation : fonctions (sujet B)

Les exercices 1, 3 et la question 3 de l'exercice 4 sont à faire sur le sujet, le reste est à faire sur une feuille à part.

La calculatrice est autorisée.

Le barème est donné à titre indicatif.

**Exercice 1** (2 points) : On dispose d'une fonction f, telle que

$$f(-2) = 2$$

$$f(-2) = 2$$
  $f(-1) = 1$   $f(0) = 6$   $f(1) = 2$   $f(2) = -1$ 

$$f(0) = 6$$

$$f(1) = 2$$

$$f(2) = -1$$

$$f(3) = 6$$

Remplir:

..... sont les antécédents de 6

..... est l'image de 1

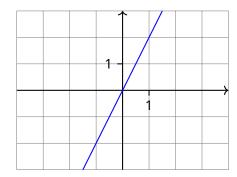
Exercice 2 (3 points): Calculer:

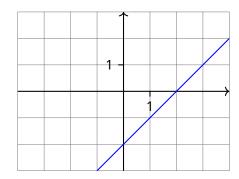
1. 
$$f(3)$$
 pour  $f(x) = x - 2$ 

2. 
$$f(-1)$$
 pour  $f(x) = \frac{3x+1}{x+2}$ 

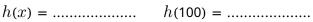
3. 
$$f(5)$$
 pour  $f(x) = x^3 - x^2$ 

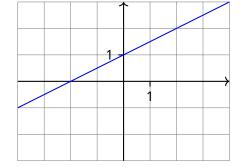
Exercice 3 (4 points): Donner l'expression de chacune de ces fonctions affines:

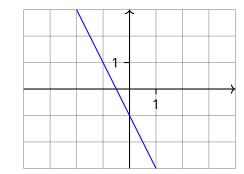




$$f(x) = \dots \qquad f(100) = \dots \qquad h(x) = \dots$$



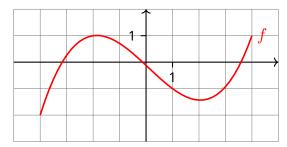




$$q(x) = \dots \qquad i(x) = \dots \qquad i(x) = \dots$$

$$i(x) = \dots i(100) = \dots i(100)$$

## Exercice 4 (4 points):



2 $^{de}$  - Mathématiques

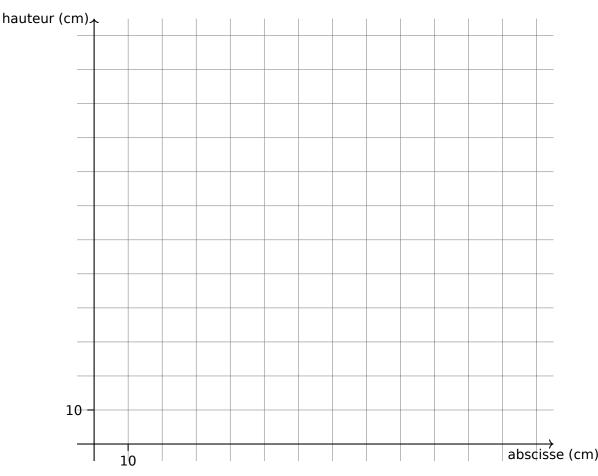
- 1. Quel est le domaine de définition de f?
- 2. Lire:
  - (a) L'image de -4 par f
  - (b) Les antécédents de 1 par f
  - (c) la valeur de f(1)
- 3. Établir le tableau de variations de f.

Exercice 5 (7 points): On lance une balle dans les airs, et on souhaite étudier sa trajectoire. On lance la balle en l'abscisse 0 vers le haut, à 48cm du sol.

On admet que la trajectoire de la balle est une parabole : sa hauteur en fonction de son abscisse est donnée par la fonction  $f(x) = -\frac{1}{50}x^2 + 2x + a$ , où a est un paramètre à déterminer.

(Remarque : toutes les unités sont des centimètres dans cet exercice)

- 1. D'après l'énoncé, quelle est la hauteur de la balle en l'abscisse 0 ? Que peut-on alors dire de f(0) ?
- 2. En utilisant l'expression de f, déterminer alors la valeur du paramètre a.
- 3. Représenter la fonction dans le repère suivant :



- 4. Établir le tableau de variations de f.
- 5. Lire alors sur le repère :
  - (a) Quelle est la hauteur maximale atteinte par la balle?
  - (b) Quelle est l'abscisse à laquelle la balle est retombée sur le sol?