

# Tableaux représentant une fonction - Plan de travail

2nd – décembre 2022

Savoir-faire de la séquence

- Croissance, décroissance, monotonie d'une fonction définie sur un intervalle. Tableau de variations.
- Maximum, minimum d'une fonction sur un intervalle.
- Relier représentation graphique et tableau de variations.
- Déterminer graphiquement les extremums d'une fonction sur un intervalle.
- Exploiter un logiciel de géométrie dynamique ou de calcul formel, la calculatrice ou Python pour décrire les variations d'une fonction donnée par une formule.
- Résoudre une équation, une inéquation produit ou quotient, à l'aide d'un tableau de signes.

## 1 Qui est-ce des fonctions.

- 🐜 Exercice 1 : Qui est-ce des fonctions ..... ☆☆☆☆☆

## 2 Construire les tableaux

- ✂ Exercice 2 : Tableaux pour décrire les fonctions ..... ☆☆☆☆☆
- ✂ Exercice 3 : Faire des tableaux ..... ☆☆☆☆☆
- ✂ Exercice 4 : Vrai-Faux ..... ☆☆☆☆☆

## 3 À partir des tableaux

- ✂ Exercice 5 : Tracer un graphique à partir de tableaux ..... ☆☆☆☆☆
- ✂ Exercice 6 : Vrai/Faux ..... ☆☆☆☆☆
- Exercice 7 : Création ..... ☆☆☆☆☆

## 4 Tableaux de signe et inéquations

- ✂ Exercice 8 : Tableaux de signes ..... ☆☆☆☆☆
- Exercice 9 : Tableaux de signes et produit ..... ☆☆☆☆☆

## Exercice 1

## Qui est-ce des fonctions

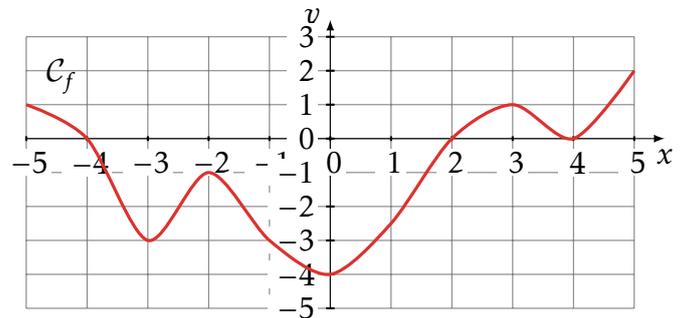
À voir en classe

## Exercice 2

## Tableaux pour décrire les fonctions

Ci-contre, le graphique d'une fonction.

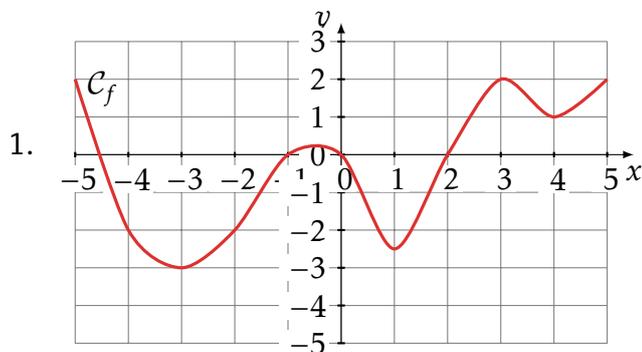
- Décrire ce graphique avec un tableau de signes.
- Décrire ce graphique avec un tableau de variations.
- (\*) Décrire votre méthode pour construire un tableau de signes à partir du graphique.
- (\*) Décrire votre méthode pour construire un tableau de variations à partir du graphique.



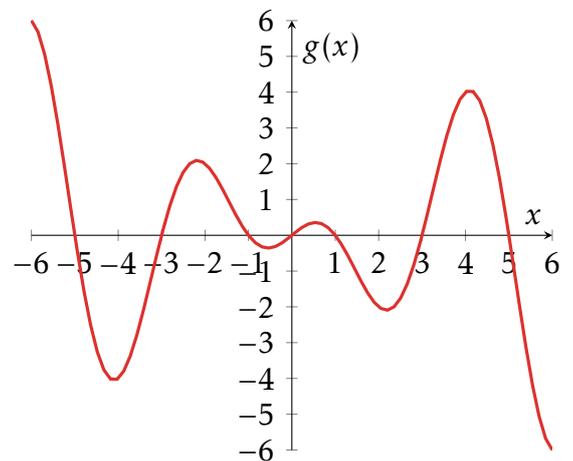
## Exercice 3

## Faire des tableaux

Pour toutes les fonctions ci-dessous, tracer le tableau de signes puis le tableau de variations.



2.  $h(x) = x^3 - 2x + 1$



3.

4.  $i(x) = -2(x - 2)(x + 1)(x + 2)$

## Exercice 4

## Vrai-Faux

## Exercice 5

## Tracer un graphique à partir de tableaux

Tracer des graphiques qui correspondent aux tableaux suivants

1.

$x$	-3	0	1	5
$f(x)$	4		3	-1

Arrows indicate: 4 → 2 → 3 → -1

2.

$t$	-5	-1	3	4	5
$z(t)$	+	0	-	0	-

## Exercice 6

## Vrai/Faux

Ci-dessous, le tableau de signes de la fonction  $f$  et le tableau de variations de  $g$ .

$t$	-5	-3	1	2	5		
$f(t)$	-	0	+	0	-	0	+

$x$	-5	-1	0	3	5
$g(x)$	1		4		2

$1 \searrow 0 \nearrow 4 \searrow -1 \nearrow 2$

Pour chacune des propositions suivantes dire si elle est vraie, fausse ou si les informations à disposition sont suffisantes pour répondre à la question.

- |  |  |
|--|--|
| a) Entre -3 et 1, la fonction $f$ est positive.                  | b) Entre 0 et 5, la fonction $g$ est décroissante.                             |
| c) Sur l'intervalle $[-1; 0]$ , $g$ est croissante.              | d) Sur l'intervalle $[1; 2]$ , $f$ est positive.                               |
| e) Sur l'intervalle $[1; 2]$ , $g$ est croissante.               | f) Sur l'intervalle $[-3; -1]$ , $f$ est croissante.                           |
| g) $g(1)$ est plus grand que $g(2)$ .                            | h) $g(1)$ est plus grand que $g(4)$ .  |
| i) Le maximum de la fonction $g$ est 4.                          | j) Le minimum de la fonction $g$ est 0.  |
| k) Les solutions de l'équation $f(x) = 0$ sont $x \in \{-3; 1\}$ | l) Les solutions de l'équation $f(x) \leq 0$ sont $x \in [-5; -3] \cup [1; 2]$ |

### Exercice 7

### Création

Cet exercice est un exercice création. Vous devez créer un vrai/faux à la manière de l'exercice précédent.

Vous devez inventer le tableau de signes d'une fonction  $f$  et le tableau de variations d'une fonction  $g$ . Puis vous inventerez 6 propositions vraies ou fausses. Enfin vous proposerez un correction de votre exercice.

### Exercice 8



### Tableaux de signes

Tracer le tableau de signes des fonctions suivantes sans tracer le graphique. Une fois le tableau de signes terminé, vous vérifierez votre tableau avec la calculatrice.

- |                     |                     |                      |
|---------------------|---------------------|----------------------|
| a) $f(x) = 2x$      | b) $g(x) = 5x$      | c) $h(x) = x + 2$    |
| d) $i(x) = x - 5$   | e) $j(x) = x - 1$   | f) $k(x) = 2x + 4$   |
| g) $l(x) = 6x - 12$ | h) $m(x) = -2x + 6$ | i) $n(x) = -5x - 10$ |

### Exercice 9

### Tableaux de signes et produit

Tracer le tableau de signes des fonctions suivantes sans tracer le graphique. Une fois le tableau de signes terminé, vous vérifierez votre tableau avec la calculatrice.

- |                               |                               |                             |
|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| a) $f(x) = (x + 1)(x - 1)$    | b) $g(x) = (x - 2)(x - 5)$    | c) $h(x) = 2x(x - 1)$       |
| d) $i(x) = (2x + 6)(3x - 12)$ | e) $j(x) = (x - 1)(-5x + 10)$ | f) $j(x) = (x + 1)(-x + 2)$ |