



COMPOSITION DU DEUXIÈME TRIMESTRE

ÉPREUVE DE MATHÉMATIQUES

(Calculatrices non autorisées)

I. ÉVALUATION DES RESSOURCES

EXERCICE 1

1. Déterminer l'ensemble de définition de la fonction  $f$  dans chacun des cas suivants :

**a-**  $f(x) = \frac{-x^2 + 3x - 1}{x - 1}$  ;      **b-**  $f(x) = -\frac{3}{2}x^2 + 9x + 7$  ;      **c-**  $f(x) = x\sqrt{\frac{x-1}{x+1}}$

2. Dans chaque cas, déterminer  $D_g$

**a.**  $g(x) = \frac{|x-2|}{x|x|-2x}$  ;  $x \in [-1; +\infty[$  ;

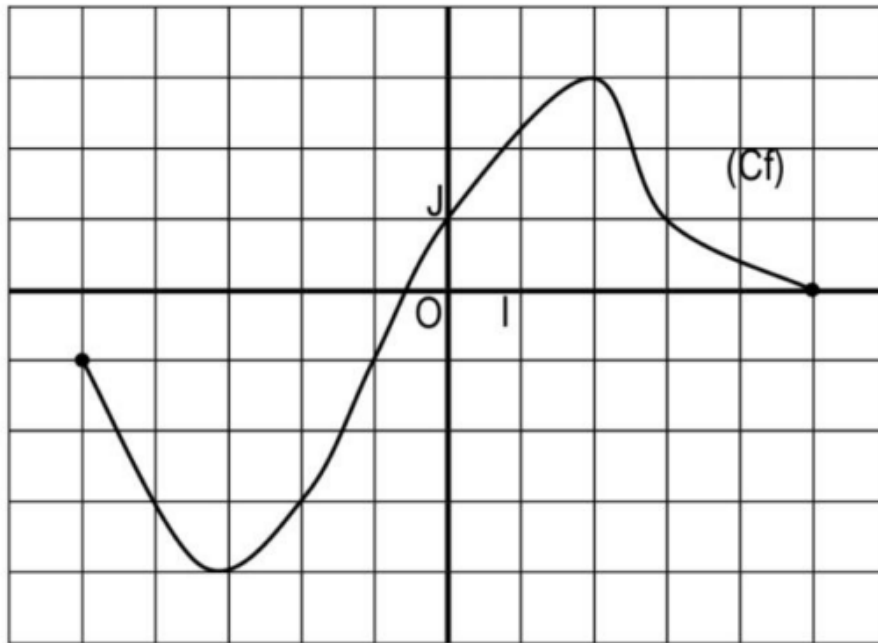
**b.**  $g : \left[-3; \frac{1}{2}\right] \longrightarrow [-3; -1]$   
 $x \longmapsto g(x) = 1 - \frac{2}{x+2}$

3. Étudier la parité des fonctions  $f$  suivantes :

**a.**  $f(x) = \frac{-4}{x^3 - x}$  ;      **b.**  $f(x) = \sqrt{x^2 - 5}$  ;      **c.**  $f(x) = 2x^3$

EXERCICE 2

La courbe ci-dessous est la représentation graphique d'une fonction numérique de  $f$ .



1. Déterminer graphiquement l'ensemble de définition de  $f$ .
2. Déterminer graphiquement les images par  $f$  de :  $-4$  ;  $-3$  ;  $0$  ;  $2$  et  $3$
3. Déterminer graphiquement les antécédents par  $f$  de :  $-1$  ;  $-3$  ;  $1$  et  $3$
4. Déterminer l'image directe de chacun des intervalles  $[-3; -1]$  et  $[-4; 3]$  par  $f$ .
5. Déterminer les images réciproques par  $f$  des intervalles  $[-3; -1]$  et  $[1; 4]$
6. Déterminer s'ils existent le maximum et le minimum de  $f$  sur  $D_f$ .
7. Étudier les variations de la fonction  $f$  sur  $D_f$ .
8. Dresser le tableau de variation de  $f$  sur  $D_f$ .

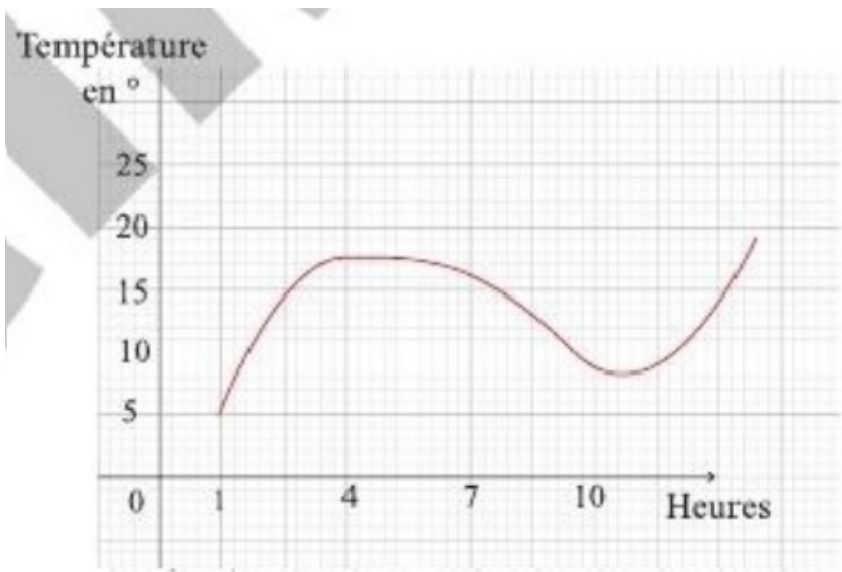
## II. ÉVALUATION DES COMPÉTENCES

### EXERCICE

Lors d'un voyage dans une ville , ton père décide de s'informer sur la météo le jour de son arrivée le 23 mai 2024 . Ne supportant pas le grand froid, il décide de reporter son voyage si la température dans la ville se situe en dessous de  $15^\circ$  dans l'intervalle de temps  $[t - 1, 5; t + 1, 5]$  où  $t$  désigne l'heure de son arrivée dans la ville. En quête d'informations relatives à son voyage, il s'adresse à une agence qui lui fournit les documents suivants :

#### **Document 1**

Courbe de température prévisionnelle dans la ville entre  $1h$  et  $10h$  le 23 mai 2024.



## Document 2

Informations relatives au voyage :

- Date de départ 23 mai 2024 à 1h du matin.
- Distance à parcourir : 14000 km.
- Vitesse moyenne de l'avion : 4000 km/h.
- Durée des escales : 1h.

Ne comprenant pas ces documents , ton papa te sollicite .

A partir de l'exploitation de ces documents et de tes connaissances mathématiques , dis si papa doit oui ou non reporter son voyage.

---

**BONNE INSPIRATION!!!**