



# LYCÉE PRIVÉ LES CASTORS

Bamako-Badalabougou-Route Rectorat Tel:20779643

LES FONCTIONS NUMÉRIQUES (TDN° 4) 2019-2020

CLASSE : 10<sup>ème</sup> CG



## EXERCICE 1 :

Déterminer le domaine de définition de chacune des fonctions suivantes :

$$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{-5}{4}x + 9$$

$$g: ]-\infty; 9] \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 3x^2 - 9x + 1$$

$$h: [-3; 9] \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{7x+5}{x^2-49}$$

$$t: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto 3x^2 - 9x + 1$$

$$p: ]-\infty; 11] \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{3x+11}{4-2x}$$

$$q: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{5x+5}{x-1}$$

$$k: [-3; 9] \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{7x-5}{x^2-49}$$

$$l: [0; +\infty[ \rightarrow \mathbb{R} \\ x \mapsto \frac{-5x+2}{4}$$

## EXERCICE 2 : Déterminer l'ensemble de définition de chacune des fonctions définies par :

$$j) = 2x - 1; f(x) = \frac{1}{4}x + 8; f(x) = x^2 - 6x + 5; f(x) = -5x^3 + 2x^2 + \frac{7}{4}; f(x) = \frac{x+7}{x+5};$$

$$k) = \frac{x+9}{2x-1}; f(x) = \frac{1}{x^2+1}; f(x) = \frac{4x+9}{\frac{7}{3}-4x} + \frac{1-x}{5x}; f(x) = \frac{8-2x}{x^2-4x}; f(x) = \frac{5x-10}{7}; f(x) = \frac{1}{x}; f(x) = \frac{7x+1}{3x}$$

$$l) = \frac{-x^2+7}{(1-x)(2x+4)}; f(x) = \frac{x^2+2x-3}{x^3-27}; f(x) = \frac{1-x}{(-3x+4)^2}; f(x) = \frac{x+1}{16x^2+4x}; f(x) = \frac{x^2+1}{|x-3|+2}; f(x) = \frac{1}{3-|x+2|};$$

$$m) = \frac{4x^3+6x^2-24x+2}{|2x+8|-|x-4|}; f(x) = \frac{-6x+11}{|x-2\sqrt{2}|-\sqrt{2}}; f(x) = \sqrt{2x+6}; f(x) = \sqrt{3-2x}; f(x) = \sqrt{-4x(x+1)};$$

$$n) = \sqrt{x^2-2x}; f(x) = \sqrt{\frac{x+1}{x-1}}; f(x) = \sqrt{\frac{x-6}{2-x}}; f(x) = \frac{\sqrt{7x+7}}{x+4}; f(x) = \frac{\sqrt{x+9}}{x-7}; f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{x^2+4}; f(x) = \frac{\sqrt{x-2}}{x^2-25};$$

$$o) = \sqrt{3-|x+2|}; f(x) = \sqrt{|x-3|+2}; f(x) = \sqrt{|x^2-4|}; f(x) = \frac{4-x}{\sqrt{|x^2-4x|}}; f(x) = \frac{\sqrt{x}}{(x+2)^2-16}$$

$$p) = \sqrt{(5x-2)(-3x+6)}; f(x) = \frac{1}{5x} - 2x + 3x^2; f(x) = \sqrt{-x+1} \times \sqrt{4x+3}$$

$$q) = \frac{2x+5}{|3x+6|-6}; f(x) = \frac{\sqrt{7-|5x+10|}}{4x+8}; f(x) = \frac{-x^2+5x-1}{(2x+4)(8-3x)}$$

$$r) = \frac{x^2-x+3}{\sqrt{2x+5}-7}; f(x) = \frac{\sqrt{4x+20}}{-2x+14}; f(x) = \frac{\sqrt{x-1}}{\sqrt{3-x}}; f(x) = \sqrt{x+1} \times \sqrt{x-1}$$

l'essentiel n'est pas de tout faire, mais de s'assurer que le travail effectué est correct !!!

### EXERCICE 7 :

**PARTIE A :** On considère les fonctions définies respectivement par :

$$g(x) = -3x + 1 ; h(x) = 2x + 4 ; p(x) = x^2 + 2 ;$$

$$f(x) = |5x - 2| + |-3x + 6| ; t(x) = |x - 2| - 4|x + 1| ;$$

1) Ecrire  $f(x)$  et  $t(x)$  sans le symbole de la valeur absolue.

2) Déterminer :  $g \circ h(x)$  ;  $h \circ g(x)$  ;  $p \circ h(x)$  ;

### **PARTIE B :**

Soit la fonction  $f$  définie par sa représentation graphique ( Cf ) ci-dessous.

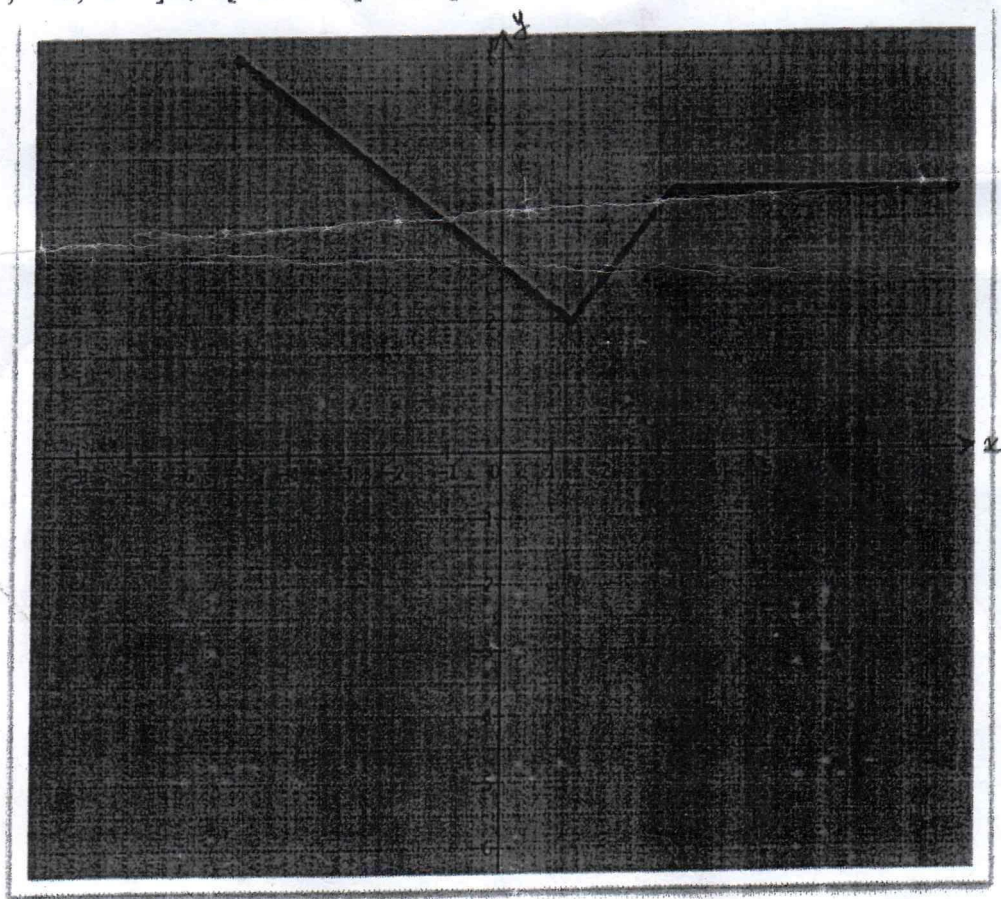
1°) Déterminer l'ensemble de définition  $D_f$  de  $f$ .

2°) Trouver graphiquement l'image directe par  $f$  de :

$$\frac{-7}{2} ; 0 ; A = [-5 ; -2] \text{ et } B = [1 ; 4[$$

3°) Trouver graphiquement l'image réciproque par  $f$  de :

$$2 ; -6 ; I = ]3 ; 4[ \text{ et } J = ]-1 ; 1]$$



"L'essentiel n'est pas de tout faire, mais de s'assurer que le travail effectué est correct !!!"



CLASSE : 10<sup>ème</sup> CG

**MODULE III :** Fonctions numériques d'une variable réelle.

**TRAVAUX DIRIGÉS :** Suite..... (Sens de variation d'une fonction)

**EXERCICE 1 :**

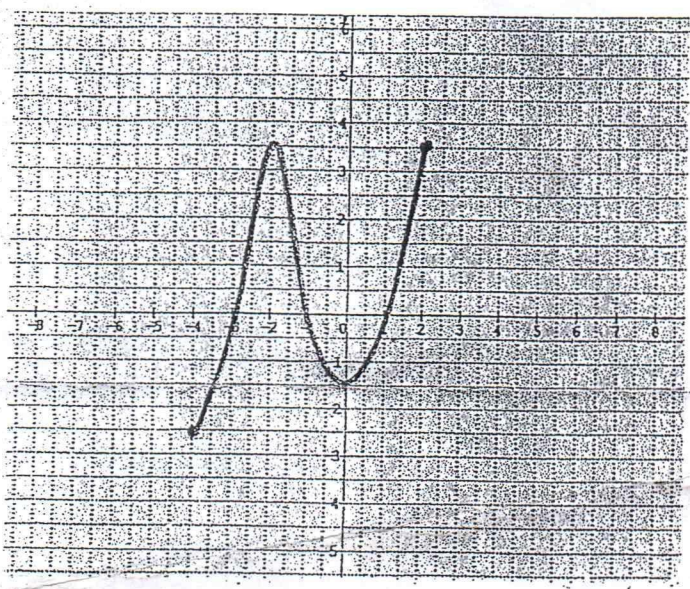
I) On considère la fonction  $f$  définie par sa représentation graphique ( $C_f$ ) ci-dessous.

1°) Déterminer l'ensemble de définition  $D_f$ .

2°) Etudier le sens de variation de  $f$ .

3°) Dresser le tableau de variation de  $f$ .

4°)  $f$  admet-elle de : maximum, minimum, extremums ? Si oui préciser les.



Soit  $g$  définie par son tableau de variation ci-dessous.

|        |    |    |   |    |    |
|--------|----|----|---|----|----|
| $x$    | -4 | -2 | 1 | 4  | 7  |
| $g(x)$ | 3  |    | 1 |    |    |
|        |    | -3 |   | -2 | -2 |

a) Déterminer l'ensemble de définition  $D_g$ .

b) Etudier le sens de variation de  $g$ .

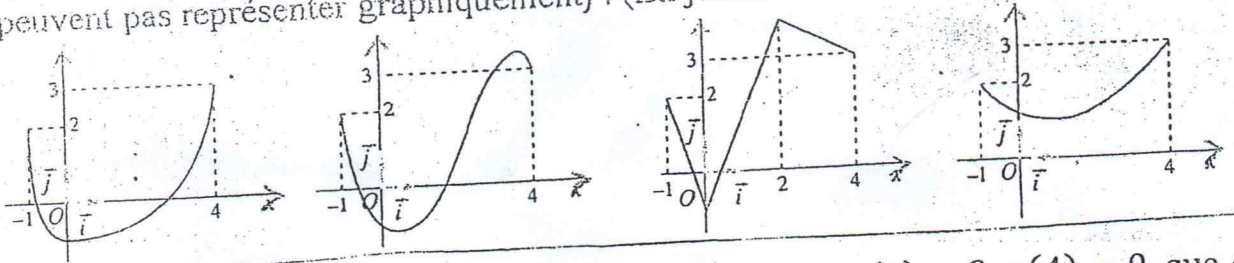
c)  $g$  admet-elle de maximum et minimum ? Si oui préciser les.

d) Représenter graphiquement  $g$ .

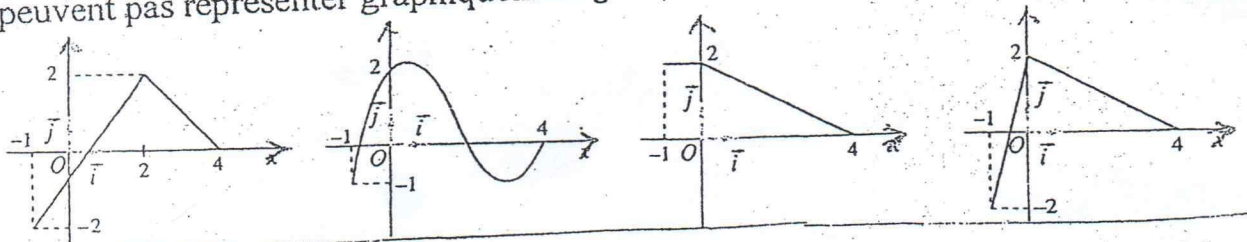
e) Déterminer l'expression de la fonction affine dont la courbe représentative ( $C_f$ ) passe par les points  $A\left(-1, -2\right)$  et  $B\left(3, 0\right)$  puis représenter graphiquement ( $C_f$ ).

## EXERCICE 02

I)  $f$  définie sur l'intervalle  $[-1; 4]$ . On sait que  $f(-1) = 2$ ,  $f(0) = -1$ ,  $f(4) = 3$ , que  $f$  est décroissante sur  $[-1; 0]$  et croissante sur  $[0; 4]$ . Indiquer parmi les courbes ci-dessous, celles qui ne peuvent pas représenter graphiquement  $f$ . (En justifiant votre réponse).



II)  $g$  définie sur l'intervalle  $[-1; 4]$ . On sait que  $g(-1) = -2$ ,  $g(0) = 2$ ,  $g(4) = 0$ , que  $g$  est croissante sur  $[-1; 0]$  et décroissante sur  $[0; 4]$ . Indiquer parmi les courbes ci-dessous, celles qui ne peuvent pas représenter graphiquement  $g$ . (En justifiant votre réponse).



III) Reconnaître parmi les courbes données, celles qui peuvent être associées à un tableau de variations donnés.

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

Tableau 1

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

Tableau 2

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

Tableau 3

