2nde8 NOM : Corrigé. 16/11/2017

Test- Fonctions – Sujet A

20 minutes

Exercice 1 : (3 points) Faire le lien entre représentation graphique et expression de la fonction

Compléter le tableau suivant :

Egalité utilisant la fonction	Point de vue graphique	Phrase
$f(1) = -3$	$A(1 ; -3) \in \mathcal{C}_f$	1 est un antécédent de −3 par f
$g(-2) = 6$	~~gf~~ $B(-2 ; 6) \in \mathcal{C}_g$	6 est l'image de -2 par la fonction g
$h(5) = -8$	$C(5 ; -8) \in C_h$	l'image de 5 est −8 par h
$p(2) = 0$	$D(2 ; 0) \in \mathcal{C}_p$	La courbe de la fonction p coupe l'axe des abscisses en 2.

Exercice 2 : (4 points) Intervalles

1- Compléter le tableau suivant :

Inégalité	Représentation sur la droite graduée	Intervalle	Langage courant
$-2 \leq x < 9$	−2 [[9	$x \in [-2 ; 9[$	x est compris entre −2 et 9 (9 exclu)
$x > 1$	] 1	$x \in]1 ; +\infty[$	x est strict. sup. à 1
$x < 0$	[0	$x \in]-\infty ; 0[$	x est strictement négatif.

2- Résoudre l'inéquation suivante et donner les solutions sous forme d'intervalle :

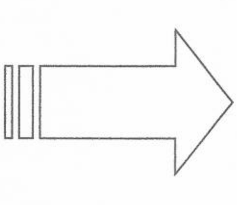
$$-3x + 1 \leq 2x + 11$$

$-3x - 2x \leq 11 - 1$

$-5x \leq 10$

$x \geq \frac{10}{-5}$

$x \geq -2$ $S = [-2 ; +\infty[$.



Exercice 3 : (3 points) Calculer des images et des antécédents :

La fonction f est définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = x^2 - x + 1$

(a) Calculer l'image de -1 par f :

$f(-1) = (-1)^2 - (-1) + 1$

$= 1 + 1 + 1$

$= 3$

(b) Le point $C(-2\,;-5)$ est-il un point de la courbe représentant f dans un repère ? Justifier.

Il faut vérifier si $f(-2) = -5$ ou pas.

Or $f(-2) = (-2)^2 - (-2) + 1$

$= 4 + 2 + 1 = 7 \neq -5$

(c) Déterminer par le calcul le ou les antécédents de 1.

On résoud $f(x) = 1$: $x^2 - x + 1 = 1$

$x^2 - x = 0$

$x(x-1) = 0$

D'où $x = 0$

ou $x - 1 = 0$

et $x = 1$.

2nde 8, NOM : Corrigé 16/11/2017

Test – Fonctions – Sujet B

20 minutes

Exercice 1 : (3 points) Calculer des images et des antécédents :

La fonction f est définie sur $\mathbb{R}$ par $f(x) = 2x^2 - x + 1$

(a) Calculer l'image de -1 par f :

$f(-1) = 2(-1)^2 - (-1) + 1$

$= 2 \times 1 + 1 + 1$

$= 2 + 1 + 1 = 4$

(b) Le point $C(-2\,;19)$ est-il un point de la courbe représentant f dans un repère ? Justifier.

$f(-2) = 2 \times (-2)^2 - (-2) + 1$

$= 2 \times 4 + 2 + 1$

$= 11 \neq 19$

Donc $C \notin \mathcal{C}_f$.

(c) Déterminer par le calcul le ou les antécédents de 1.

Il faut résoudre $f(x) = 1$: $2x^2 - x + 1 = 1$

donc $2x^2 - x = 0$

et $x(2x-1) = 0$

D'où $x = 0$

ou $2x - 1 = 0$

$x = \frac{1}{2}$

Les antécédents de 1 sont 0 et $\frac{1}{2}$.

Exercice 2 : (3 points) Faire le lien entre représentation graphique et expression de la fonction

Compléter le tableau suivant :

Egalité utilisant la fonction	Point de vue graphique	Phrase
$f(-3) = -7$	$A(-3\,;-7) \in \mathcal{C}_f$	-3 est un antécédent de -7 par f.
$f(-1) = 4$	$B(-1\,;4) \in \mathcal{C}_g$	4 est l'image de -1 par la fonction g
$f(-9) = 2$	$C(-9\,;2) \in C_h$	-9 a pour image 2 par h
$f(0) = -3$.	$D(0\,;-3) \in \mathcal{C}_p$	La courbe de la fonction p coupe l'axe des ordonnées au point d'ordonnée -3.

<u>Exercice 3 :</u> (4 points) Intervalles

1- Compléter le tableau suivant :

Inégalité	Représentation sur la droite graduée	Intervalle	Langage courant
$-9 \leq x$	-9	$x \in [-9;+\infty[$	x est p. supérieur à -9
$7 < x < 12$	7 12	$x \in]7;12[$	x est compris entre 7 et 12
$x \geq 0$	0	$x \in [0;+\infty[$	x est positif.

2- Résoudre l'inéquation suivante et donner les solutions sous forme d'intervalle :

$$-5x + 2 \leq x + 20$$

$-5x - x \leq 20 - 2$

$-6x \leq 18$

$x \geq \frac{18}{-6}$ D'où $S = [-3;+\infty[$.

$x \geq -3$

2nde11 NOM : Éléments de correction.

16/11/2017

Test- Fonctions – Sujet A

20 minutes

Exercice 1 : (3 points) Faire le lien entre représentation graphique et expression de la fonction

On donne la fonction f définie sur $\mathbb{R} - \{3\}$ par $f(x) = \frac{3x+1}{2x-6}$, soit C_f sa courbe représentative dans un repère du plan.

1- Le point A de C_f a pour abscisse 4. Quelle est son ordonnée ?

$f(4) = \frac{3\times4+1}{2\times4-6} = \frac{13}{2}$.

A a pour ordonnée $\frac{13}{2}$.

2- Le point C a pour coordonnées $\left(-1\,;\frac{1}{4}\right)$. Est-ce un point de C_f ?

On doit vérifier si $f(-1) = \frac{1}{4}$ ou pas :

Or $f(-1) = \frac{3\times(-1)+1}{2\times(-1)-6} = \frac{-3+1}{-2-6} = \frac{-2}{-8} = \frac{1}{4}$. Oui $C \in \mathcal{C}_f$.

3- Expliquer pourquoi le point D $(1\,; -1)$ est un point de C_f.

On vérifie que $f(1) = -1$:

$f(1) = \frac{3\times1+1}{2\times1-6} = \frac{4}{-4} = -1$. D'où $D \in \mathcal{C}_f$.

4- Déterminer le ou les antécédents de 0 par f.

On doit résoudre $f(x) = 0$

soit $\frac{3x+1}{2x-6} = 0$ qui donne $3x+1 = 0$, $x = -\frac{1}{3}$.

L'antécédent de 0 par f est $-\frac{1}{3}$.

Exercice 2 : (3 points) Intervalles

1- Compléter le tableau suivant :

Inégalité	Représentation sur la droite graduée	Intervalle	Langage courant
$-2 \leq x < 9$	$\longrightarrow$	$x \in [-2\,;9[$	Ne pas remplir
$x<0$	$\longrightarrow$	$x \in]-\infty\,;0[$	x est strictement négatif.

2- Résoudre l'inéquation suivante et donner les solutions sous forme d'intervalle :

$-3x + 1 \leq 2x + 11$

$-3x - 2x \leq 11 - 1$

$-5x \leq 10$

$x \geq \frac{10}{-5}$

$x \geq -2$ $\quad S = [-2 ; +\infty[$

Exercice 3 : (4 points) Utiliser le vocabulaire des fonctions

On sait qu'une fonction f vérifie les conditions suivantes :

(a) son ensemble de définition est $D = [-7 ; 3]$

(b) les nombres -3 et 2 ont pour image 4

(c) le point $A(-7 ; 0)$ est un point de C_f

(d) le nombre -6 est un antécédent de -1 par f

(e) $f(0) < 0$

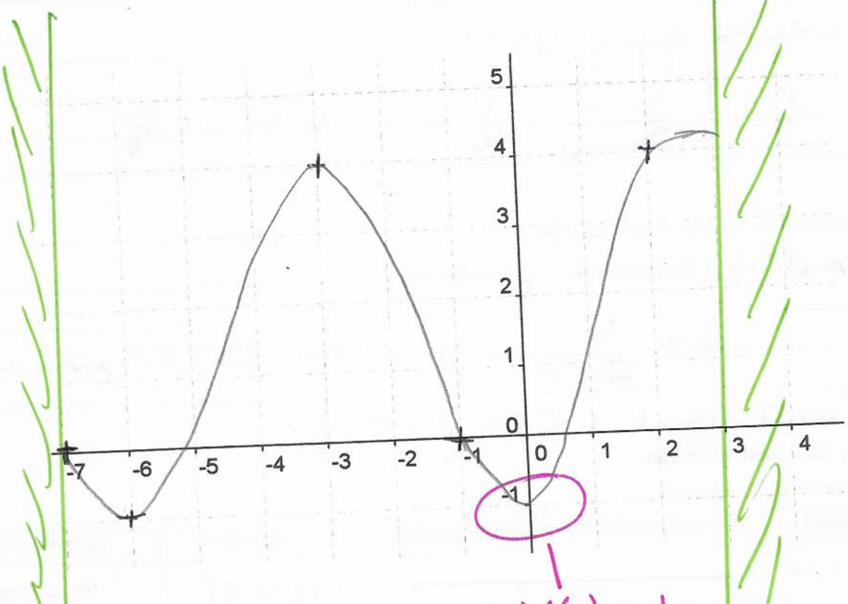
(f) $f(-1) = 0$

1. Traduire les conditions (b), (c) et (d) par des égalités de la forme $f(\ldots) =$..............

(b) $f(-3) = 4$ (c) $f(-7) = 0$ (d) $f(-6) = -1$

$f(2) = 4$

2. Tracer ci-dessous à main levée une courbe pouvant représenter la fonction f dans le repère donné.



ici $f(0) = -1$, il faut faire attention à ce que $f(0)$ soit négatif.

ensemble de définition... Rien en dehors !

2nde 11, NOM : Éléments de correction. 16/11/2017

Test - Fonctions – Sujet B

20 minutes

Exercice 1 : (3 points) Intervalles

1- Compléter le tableau suivant :

Inégalité	Représentation sur la droite graduée	Intervalle	Langage courant
$-9 < x \leq -2$	-9] ———] -2	$x \in]-9;-2]$	Ne pas remplir
$x \geq 0$	0 [———	$x \in [0;+\infty[$	x est positif.

2- Résoudre l'inéquation suivante et donner les solutions sous forme d'intervalle :

$-5x + 2 \leq x + 20$

$-5x - x \leq 20 - 2$

$-6x \leq 18$

$x \geq \frac{18}{-6}$ D'où $S = [-3;+\infty[$.

$x \geq -3$

Exercice 2 : (3 points) Utiliser le vocabulaire des fonctions : Une fonction f vérifie les conditions suivantes :

(a) son ensemble de définition est $D = [-6\ ;\ 4]$

(b) les nombres 3 et 0 ont pour image 2

(c) $f(4) = 1$

(d) le point $A(2\ ;3)$ est un point de C_f

(e) le nombre -6 est un antécédent de -1 par f

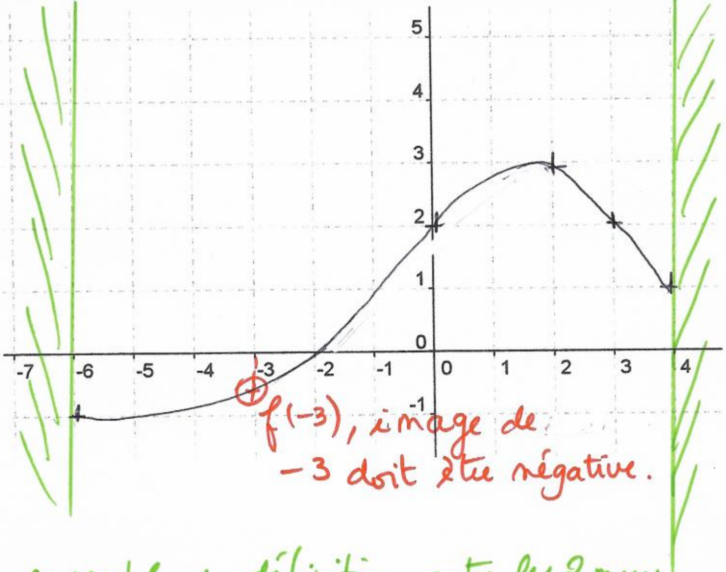
(f) $f(-3) < 0$

1. Traduire les conditions (b), (d) et (e) par des égalités de la forme $f(\ldots\ldots) = \ldots\ldots$

(b) $f(3) = 2$ (d) $f(2) = 3$ (e) $f(-6) = -1$

$f(0) = 2$

2. Tracer à main levée ci-dessous une courbe pouvant représenter la fonction f dans le repère donné.



ensemble de définition : entre les 2 murs.

Exercice 3 : (4 points) Faire le lien entre représentation graphique et expression de la fonction

On donne la fonction f définie sur $\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{3}\right\}$ par $f(x) = \frac{4x-8}{3x-1}$, soit C_f sa courbe représentative dans un repère.

1- Le point A de C_f a pour abscisse 2. Quelle est son ordonnée ?

On cherche $f(2)$:

$f(2) = \frac{4\times2-8}{3\times2-1} = \frac{8-8}{6-1} = 0$ L'ordonnée de A est 0.

2- Le point C a pour coordonnées $(-1\,;-3)$. Est-ce un point de C_f ?

On veut savoir si $f(-1) = -3$ ou pas ?

Or $f(-1) = \frac{-4-8}{-3-1} = \frac{-12}{-4} = 3$ ✓ Donc $C \in C_f$.

3- Expliquer pourquoi le point D $(1\,;-2)$ est un point de C_f.

On doit vérifier que $f(1) = -2$;

$f(1) = \frac{4-8}{3-1} = \frac{-4}{2} = -2$ ✓

4- Déterminer par le calcul le ou les antécédents de 1 par f.

On doit résoudre $\frac{4x-8}{3x-1} = 0 \iff 4x-8=0$

donc $x = 2$.

L'antécédent de 1 par f est 2.