

DS04 (Seconde D : 1h30)

« Les trois meilleurs exercices, les seuls, peut être, pour une intelligence sont : de faire des vers, de cultiver les mathématiques, et le dessin » (Paul Valéry)

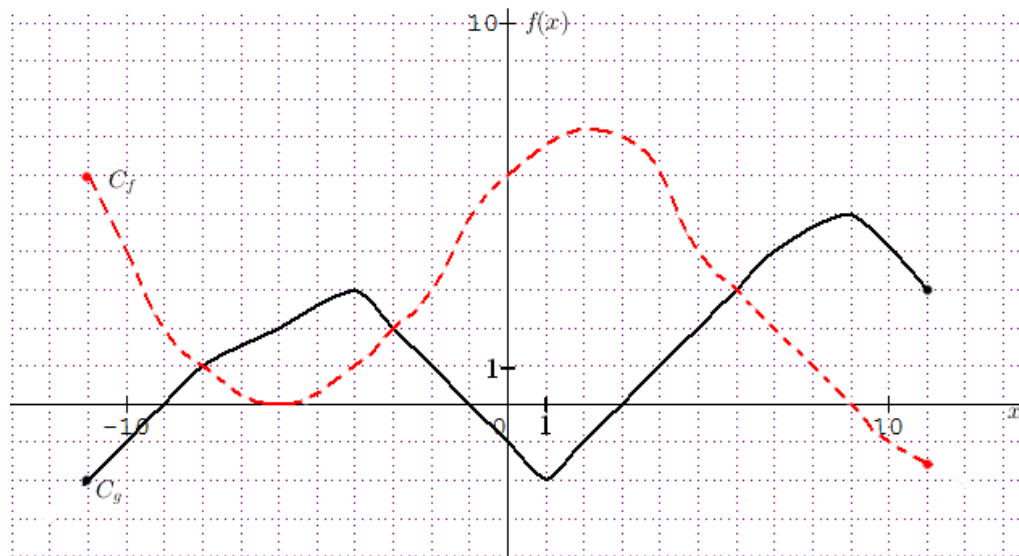
La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.

Vous devez justifier vos calculs ou affirmations.

La calculatrice n'est pas autorisée. (Devoir d'une heure)

Exercice 01 :

Les fonctions f et g sont représentées dans le repère ci-dessous par leurs représentations graphiques respectives C_f et C_g .



1. Donner les ensembles de définitions de f et de g .
2. Déterminer les images de -4 ; 3 et 11 par la fonction f puis par la fonction g .
3. Déterminer les antécédents éventuels de 3 par la fonction f puis par la fonction g .
4. Déterminer $f(-10)$, $f(0)$, $g(1)$ et $g(6)$
5. Résoudre $f(x) = -1$, $g(x) = -1$, $f(x) = 5$ puis $g(x) = 5$
6. Résoudre $f(x) = g(x)$
7. Résoudre $f(x) \geq 2$, $g(x) < 2$ puis $g(x) \leq -1$
8. Dresser le tableau des signes de $f(x)$ puis celui de $g(x)$. On notera dans une ligne la position relative entre les courbes et l'axe des abscisses.
9. Dresser le tableau des signes de $f(x) - g(x)$ et donner la position relative entre C_f et C_g .

Exercice 02 :

On note $f : x \mapsto 4 - (x-1)^2$

1. Donner D_f
2. Déterminer les images de 0 ; $\frac{1}{2}$ et $\sqrt{2}$ par f
3. Déterminer les antécédents de 0 puis de 4 par f .

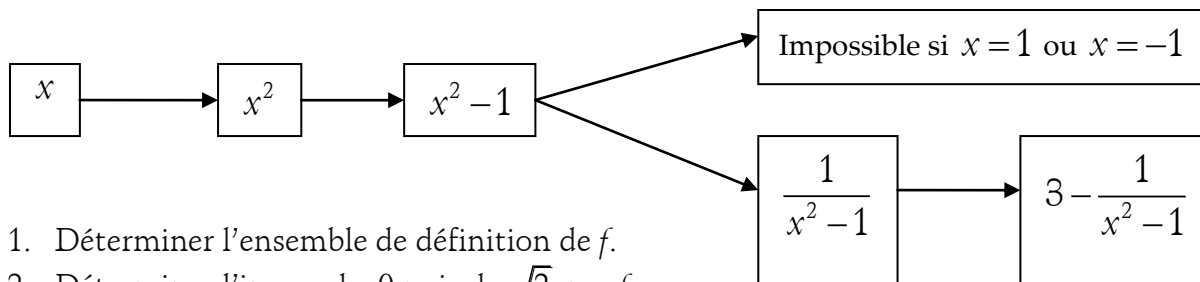
Exercice 03 :

On note $f : x \mapsto \frac{2x-3}{x-5}$

1. Donner D_f
2. Déterminer les images de 0 puis $\frac{1}{2}$ par f
3. Déterminer les antécédents de 0 puis de 1 par f .

Exercice 04 :

On note f la fonction représentée par l'algorithme ci-dessous :



1. Déterminer l'ensemble de définition de f .
2. Déterminer l'image de 0 puis de $\sqrt{2}$ par f .
3. Déterminer les antécédents de 2 puis de $\frac{11}{4}$ par f .

Exercice 05 : $f : x \mapsto 2 - \sqrt{x-1}$

1. Quel est le domaine de définition de la fonction f ?
2. Le point $A(5;1)$ est-il un point de C_f ?
3. Que peut-on dire des points d'intersection entre C_f et l'axe des ordonnées ?
4. Quelle est l'image de $k^2 + 1$ si $k \in]0; +\infty[$?
5. Quelle est l'image de $k^2 + 1$ si $k \in]-\infty; 0[$?

Bonus :

On note X la série statistique ci-dessous :

Valeurs x_i	4	11	16
Effectifs n_i	3	4	3

- 1) Calculer la moyenne \bar{x} de cette série.
- 2) On note $f : x \mapsto \frac{n_1(x-x_1) + n_2(x-x_2) + n_3(x-x_3)}{n_1 + n_2 + n_3}$. Déterminer l'image de \bar{x} par f .

NOM :

Prénom :

Classe : 2^{nde} D

DS DS04 (Grille de notation)

Chapitre 2.A2 : Généralités sur les fonctions			Codes et critères		Note	
			Evaluation	Exercices	/	
2.A2	0	Identifier l'ensemble de définition d'une fonction.	AA / A / EA / NA	Ex01-1 Ex02-1 Ex03-1 Ex04-1 Ex05-1		/5
2.A2	1	Déterminer l'image d'un nombre.	AA / A / EA / NA	Ex01-2-4 Ex02-2 Ex03-2 Ex04-2 Ex05-4-5	12×0.5	/6
2.A2	3	Déterminer les antécédents d'un nombre.	AA / A / EA / NA	Ex01-3 Ex02-3 Ex03-3 Ex04-3	7×0.5	/3,5
2.A2	4	Résoudre graphiquement des équations ou inéquations.	AA / A / EA / NA	Ex01-5-6-7	8×0.5	/4
2.A2	5	Déterminer graphiquement le tableau des signes d'une fonction.	AA / A / EA / NA	Ex01-8 Ex01-9		/3
2.A2	6	Etudier la position relative entre deux courbes ou une courbe et un axe.	AA / A / EA / NA	Ex01-8-9 Ex05-3		/3
2.A2		Prouver l'appartenance d'un point à une courbe.	AA / A / EA / NA	Ex05-2		/0,5
Compétences transversales			Codes et critères		Note	
			Evaluation		/2	
C1	Rechercher, extraire, organiser l'information. Ensembles de définitions : Ex 01 et Ex04 (AA / A / EA / NA) Lecture graphique images et antécédents : Ex01 (AA / A / EA / NA) Résolution graphiques des équations et inéquations : Ex01 (AA / A / EA / NA)		AA / A / EA / NA	Pas de faute dans les ensembles de définition et pas plus de trois fautes ailleurs.		/0,5
C2	Réaliser, manipuler, mesurer, calculer et appliquer. Calcul d'images : Ex02 Ex03 Ex04 (AA / A / EA / NA) Calculs d'antécédents : Ex02 Ex03 Ex04 (AA / A / EA / NA)		AA / A / EA / NA	Pas plus de 2 fautes		/0,5
C3	Raisonnement, argumenter, pratiquer une démarche expérimentale ou technique, démontrer. Ensembles de définition : Ex03 et Ex04 (AA / A / EA / NA) Justifications : Ex05-2 et Ex05-3 et Ex05-5 (AA / A / EA / NA)		AA / A / EA / NA	Justifications claires et précises		/0,5
C4	Présenter la démarche, le résultat. Communiquer à l'aide d'un langage adapté. Aucune confusion entre Df, Cf, f et f(x) : Ex01 (AA / A / EA / NA) Tableau des signes : Correctement tracés et bien rempli. (AA / A / EA / NA) Equivalences et non confusion avec « = » (AA / A / EA / NA)		AA / A / EA / NA	Aucune faute		/0,5

Bonus : /3

/ 27

TOTAL :

/ 20

+ Bonus :