

DS06 (Seconde E)

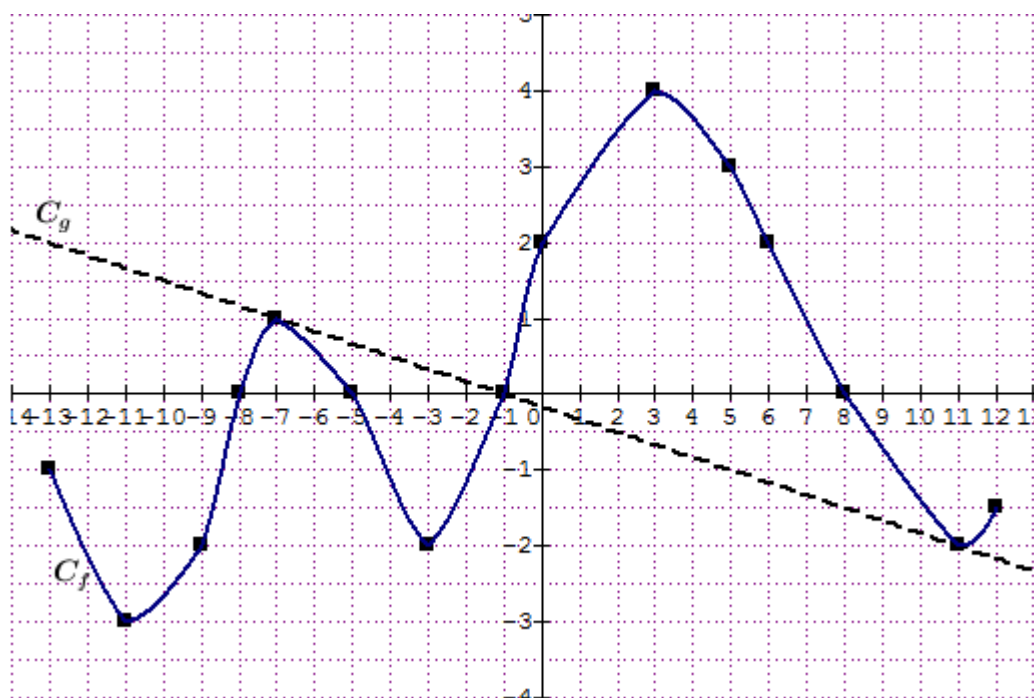
La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.

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

(Tous les résultats doivent être donnés en valeur exacte sans racine au dénominateur.)

Exercice 01 : (≈30 min)

On note f une fonction définie sur $[-13;12]$ de représentation graphique C_f en trait plein et g une fonction définie sur \mathbb{R} de représentation graphique C_g en pointillés.



1. Déterminer graphiquement l'image de 3 et l'image de -3 par la fonction f .
2. Déterminer graphiquement $f(8)$ et $f(-7)$
3. Déterminer graphiquement les antécédents de -2 et les antécédents de 2 par la fonction f .
4. Résoudre graphiquement $f(x)=0$ et $f(x)=-3$
5. Dresser le tableau des signes de $f(x)$
6. Dresser le tableau des signes de $g(x)$
7. Dresser le tableau des variations de f
8. Dresser le tableau des variations de g
9. Résoudre graphiquement l'équation $f(x)=g(x)$
10. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)<g(x)$
11. Déterminer graphiquement le maximum de f et en quelle valeur il est atteint.
12. Déterminer graphiquement le minimum de f et en quelle valeur il est atteint.
13. Déterminer graphiquement le minimum de f sur $[-5;-1]$ et en quelle valeur il est atteint.
14. Déterminer graphiquement le maximum de f sur $[-8;5]$ et en quelle valeur il est atteint.
15. Comparer en justifiant correctement, $f(3,57)$ et $f(3,58)$
16. Comparer en justifiant correctement, $f(-9,06)$ et $f(-9,05)$

DS06 (Seconde E)

Exercice 02 : (≈ 15 min)

On note f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto 3 + 4x^2$

1. Démontrer que pour tout a et b réels : $f(a) - f(b) = -4(b-a)(a+b)$
2. Démontrer que f est strictement décroissante sur $] -\infty; 0]$
3. Sachant que f est strictement croissante sur $[0; +\infty[$, dresser le tableau des variations de f
4. Quel est le minimum de f et en quelle valeur est-il atteint ?

Exercice 03 : (≈ 5 min)

On note f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto -2x^2 + 4x + 1$

Déterminer graphiquement, à l'aide de votre calculatrice, le maximum de f et en quelle valeur il est atteint.

Exercice 04 : (≈ 10 min)

On note f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto 2(x+3)^2 + 5$

1. Calculer $f(-3)$
2. Démontrer que $f(-3)$ est le minimum de f .

Exercice BONUS

On note f la fonction définie sur \mathbb{R}^* par $f : x \mapsto \frac{1}{x} - x$

Démontrer que f est strictement décroissante sur $] -\infty; 0[$ et sur $]0; +\infty[$



DS06 (Seconde C)

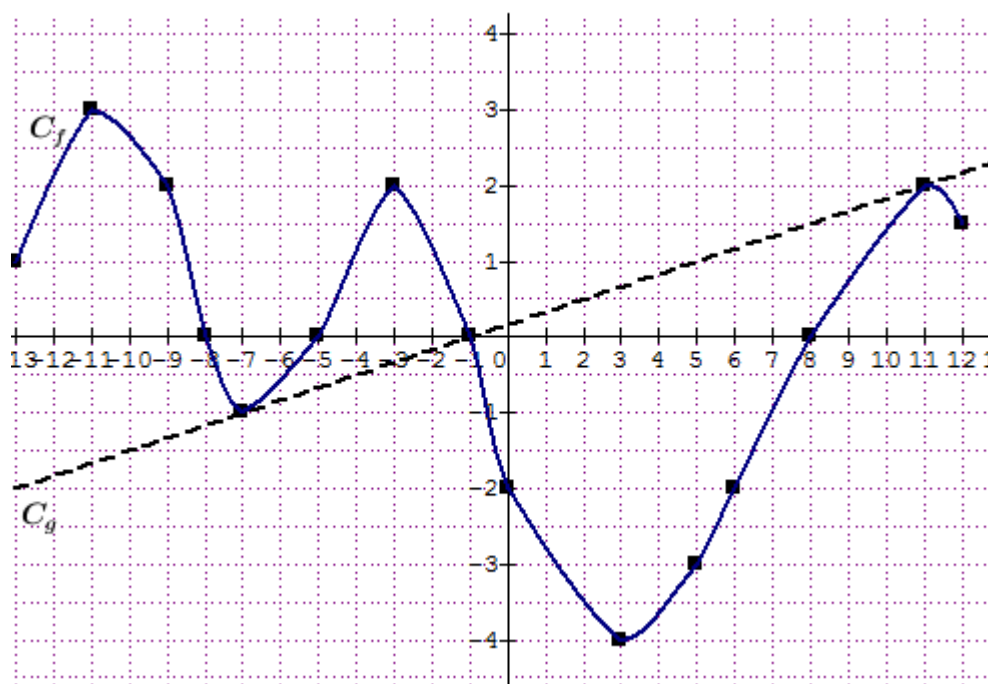
La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.

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

(Tous les résultats doivent être donnés en valeur exacte sans racine au dénominateur.)

Exercice 01 : (≈ 30 min)

On note f une fonction définie sur $[-13;12]$ de représentation graphique C_f en trait plein et g une fonction définie sur \mathbb{R} de représentation graphique C_g en pointillés.



1. Déterminer graphiquement l'image de 3 et l'image de -3 par la fonction f .
2. Déterminer graphiquement $f(8)$ et $f(-7)$
3. Déterminer graphiquement les antécédents de -2 et les antécédents de 2 par la fonction f .
4. Résoudre graphiquement $f(x)=0$ et $f(x)=-4$
5. Dresser le tableau des signes de $f(x)$
6. Dresser le tableau des signes de $g(x)$
7. Dresser le tableau des variations de f
8. Dresser le tableau des variations de g
9. Résoudre graphiquement l'équation $f(x)=g(x)$
10. Résoudre graphiquement l'inéquation $f(x)<g(x)$
11. Déterminer graphiquement le maximum de f et en quelle valeur il est atteint.
12. Déterminer graphiquement le minimum de f et en quelle valeur il est atteint.
13. Déterminer graphiquement le maximum de f sur $[-5;-1]$ et en quelle valeur il est atteint.
14. Déterminer graphiquement le minimum de f sur $[-8;-5]$ et en quelle valeur il est atteint.
15. Comparer en justifiant correctement, $f(3,57)$ et $f(3,58)$
16. Comparer en justifiant correctement, $f(-9,06)$ et $f(-9,05)$

DS06 (Seconde C)

Exercice 02 : (≈ 15 min)

On note f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto 3 - 4x^2$

1. Démontrer que pour tout a et b réels : $f(a) - f(b) = 4(b - a)(a + b)$
2. Démontrer que f est strictement croissante sur $] -\infty; 0]$
3. Sachant que f est strictement décroissante sur $[0; +\infty[$, dresser le tableau des variations de f
4. Quel est le maximum de f et en quelle valeur est-il atteint ?

Exercice 03 : (≈ 5 min)

On note f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto 3x^2 - 6x + 5$

Déterminer graphiquement, à l'aide de votre calculatrice, le minimum de f et en quelle valeur il est atteint.

Exercice 04 : (≈ 10 min)

On note f la fonction définie sur \mathbb{R} par $f : x \mapsto 5 - 2(x + 3)^2$

1. Calculer $f(-3)$
2. Démontrer que $f(-3)$ est le maximum de f .

Exercice BONUS

On note f la fonction définie sur \mathbb{R}^* par $f : x \mapsto x - \frac{1}{x}$

Démontrer que f est strictement croissante sur $] -\infty; 0[$ et sur $]0; +\infty[$



NOM :

Prénom :

Classe : 2^{nde} C

DS 06 (Grille de notation)

Chapitre 01N01 : Les expressions littérales			Codes et critères		Note
			Evaluation	Exercices	/1
		Savoir simplifier et développer des expressions littérales	AA / A / EA / NA / NF	Ex02 1)	/ 1
Chapitre 02N02 : Généralités sur les fonctions			Codes et critères		Note
			Evaluation	Exercices	/8
		Déterminer graphiquement l'image d'un nombre.	AA / A / EA / NA / NF	Ex01 1) 2)	/ 2
		Déterminer graphiquement les antécédents d'un nombre.	AA / A / EA / NA / NF	Ex01 3) 4)	/ 2
		Résoudre graphiquement une équation $f(x)=k$ ou $f(x)=g(x)$	AA / A / EA / NA / NF	Ex01 4) 9)	/ 1
		Résoudre graphiquement une inéquation $f(x)<k$ ou $f(x)<g(x)$	AA / A / EA / NA / NF	Ex01 10)	/ 1
		Dresser le tableau des signes d'une fonction.	AA / A / EA / NA / NF	Ex01 5) 6)	/ 2
Chapitre 05N : Etude qualitative des fonctions			Codes et critères		Note
			Evaluation	Exercices	/10
		Dresser le tableau des variations d'une fonction définie par sa courbe.	AA / A / EA / NA / NF	Ex01 7) 8) Ex02 3)	/ 3
		Déterminer les extrema d'une fonction.	AA / A / EA / NA / NF	Ex01 11)12)13)14) Ex02 4) Ex03	/ 3
		Comparer des images de deux nombres.	AA / A / EA / NA / NF	Ex01 15) 16)	/ 1
		Etude du signe de $f(a)-f(b)$ ou de $f(x)-M$	AA / A / EA / NA / NF	Ex02 2) Ex04 2)	/ 1
		Maîtriser la définition formelle d'une fonction croissante ou décroissante.	AA / A / EA / NA / NF	Ex02 2)	/ 1
		Déterminer les extrema algébriquement	AA / A / EA / NA / NF	Ex02 4)	/ 1
Chapitre 02T : Informatique et calculatrice			Codes et critères		Note
			Evaluation	Exercices	/1
		Tracer une fonction à l'aide de sa calculatrice.	AA / A / EA / NA / NF	Ex03	/ 0,5
		Utiliser la fonction zoom pour répondre à un problème donné.	AA / A / EA / NA / NF	Ex03	/ 0,5
Chapitre 03T : Notations, Raisonnements, Rédaction ...			Codes et critères		Note
			Evaluation	Exercices	/3.5
		Tracer des traits droits ou à la règle (fraction, tableau, racine ...)	AA / A / EA / NA / NF		- 0,5
		Laisser une marge et bien présenter sa copie (Encadrer, pas de gribouillage ...)	AA / A / EA / NA / NF		- 0,5
		Bien rédiger son raisonnement lors de l'étude des variations.	AA / A / EA / NA / NF		- 0,5

Exercice bonus : / 2

/ 20