

NOM :  
PRÉNOM :

## CONTRÔLE de MATHS

1<sup>ère</sup> STI2D

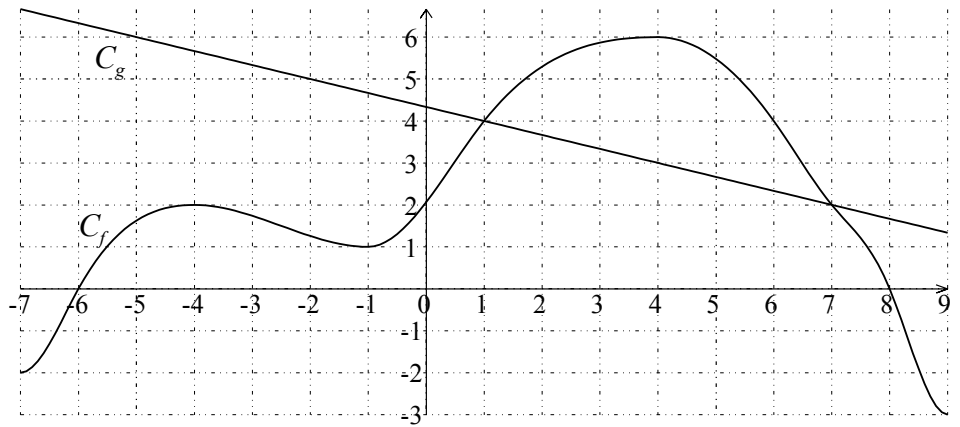
Durée : 1 heure

**Sujet A**

**Répondre directement sur le sujet, sauf le bonus, à faire sur feuille**

**Exercice 1 : (8 points)**

Dans le repère ci-dessous, on a tracé la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-7 ; 9]$  et une droite représentant une fonction affine  $g$ .



Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes :

1. Quelle est l'image de  $-1$  par  $f$ ? .....
2. Donner  $f(6)$ . .....
3. Quels sont les éventuels antécédents de  $2$  par cette fonction  $f$ ? .....
4. Quels sont les éventuels antécédents de  $-4$  par cette fonction  $f$ ? .....
5. Résoudre l'équation  $f(x) = 4$ .  $S =$  .....
6. Résoudre l'inéquation  $f(x) < 0$ .  $S =$  .....
7. Résoudre l'inéquation  $f(x) \geq g(x)$ .  $S =$  .....
8. Quel est le maximum de  $f$  et en quelle valeur de  $x$  est-il atteint ? .....

9. Dresser le tableau des variations de la fonction  $f$ .

$x$	
$f(x)$	

10. Dresser le tableau de signes de la fonction  $f$ .

$x$	
$f(x)$	

**Exercice 2 : (6 points)**

Voici le tableau de variations d'une fonction  $f$ .

$x$	-4	-2	3	8
$f(x)$	-3	3	0	5

1. Quel est le domaine de définition de la fonction  $f$ ? .....
2. a. Quel est l'image de 3 par  $f$ ? ..... b. Donner un antécédent de 5 par  $f$ : .....
3. Comparer, lorsque c'est possible (*écrire « impossible » si c'est impossible*) :  
a.  $f(-2)$  et  $f(2)$ : ..... b.  $f(2)$  et  $f(6)$ : ..... c.  $f(5)$  et  $f(7)$ : .....
4. Donner l'encadrement de  $f(x)$  le plus précis possible lorsque :  
a.  $x \in [-2 ; 8]$ : .....  
b.  $-4 \leq x \leq 3$ : .....
5. a. Combien l'équation  $f(x) = 1$  a-t-elle de solutions ? .....  
b. Combien l'équation  $f(x) = 4$  a-t-elle de solutions ? .....

**Exercice 3 : (3 points)**

1. Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = x^3 - 6x$ . Calculer le taux de variation de  $g$  entre 2 et 6.  
.....  
.....  
.....  
.....

2. Calculer le coefficient directeur de la droite (AB) passant par les points A(3 ; 8) et B(-2 ; -2).  
.....  
.....  
.....

**Exercice 4 : (3 points)**

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 2x^2 + 5$ .

1. Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels. Montrer que  $f(b) - f(a) = 2(b - a)(b + a)$ .  
.....  
.....  
.....

2. En déduire que le taux de variation de la fonction  $f$  définie entre  $a$  et  $b$  est  $\tau(a, b) = 2(a + b)$   
.....  
.....

**Bonus 2 points :**

Deux nombres sont tels que le plus grand est le triple du plus petit.

Si on ajoute six à chacun, on obtient deux nouveaux nombres tels que le plus grand est le double du plus petit. Quels sont ces deux nombres ?

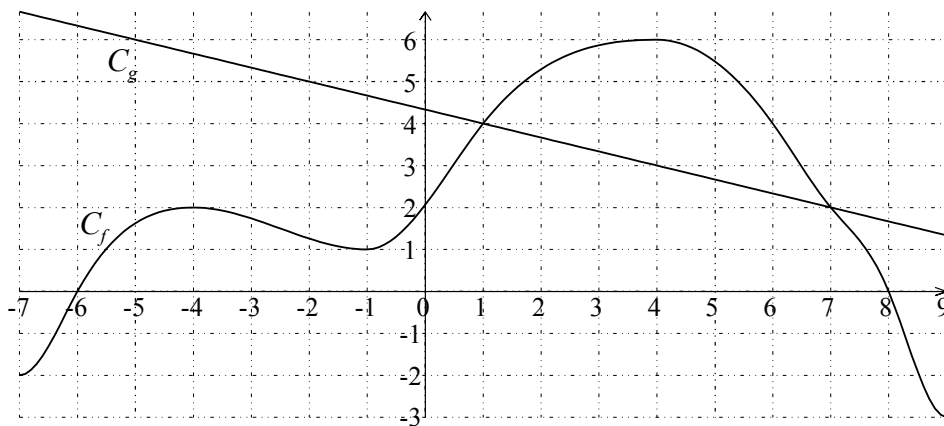
NOM :  
PRÉNOM :

**CONTRÔLE de MATHS**  
Durée : 1 heure  
Répondre directement sur le sujet

1<sup>ère</sup> STI2D  
**Sujet Aménagé**  
Sur 15

**Exercice 1 : (5 points)**

Dans le repère ci-dessous, on a tracé la courbe représentative d'une fonction  $f$  définie sur l'intervalle  $[-7 ; 9]$  et une droite représentant une fonction affine  $g$ .



Par lecture graphique, répondre aux questions suivantes :

1. Quelle est l'image de  $-1$  par  $f$ ? .....
2. Donner  $f(6)$ . .....
3. Quels sont les éventuels antécédents de  $-4$  par cette fonction  $f$ ? .....
4. Résoudre l'équation  $f(x) = 4$ .  $S =$  .....
5. Résoudre l'inéquation  $f(x) \geq g(x)$ .  $S =$  .....
6. Quel est le maximum de  $f$  et en quelle valeur de  $x$  est-il atteint ? .....
7. Dresser le tableau des variations de la fonction  $f$ .

$x$	
$f(x)$	

**Exercice 2 : (4 points)**

Voici le tableau de variations d'une fonction  $f$ .

$x$	-4	-2	3	8
$f(x)$	-3	3	0	5

1. Quel est le domaine de définition de la fonction  $f$ ? .....
2. a. Quel est l'image de  $-2$  par  $f$ ? .....      b. Donner un antécédent de 5 par  $f$ : .....
3. Comparer, lorsque c'est possible (*écrire « impossible » si c'est impossible*) :  
a.  $f(-2)$  et  $f(10)$  : .....      b.  $f(2)$  et  $f(3)$  : .....      c.  $f(5)$  et  $f(8)$  : .....
4. Donner l'encadrement de  $f(x)$  le plus précis possible lorsque :  
 $x \in [-2 ; 8]$  : .....

**Exercice 3 : (3 points)**

1. Soit  $g$  la fonction définie sur  $\mathbb{R}$  par  $g(x) = x^3 - 6x$ . Calculer le taux de variation de  $g$  entre 2 et 6.

.....  
.....  
.....  
.....

2. Calculer le coefficient directeur de la droite (AB) passant par les points A(3 ; 8) et B(-2 ; -2).

.....  
.....  
.....

**Exercice 4 : (3 points)**

Soit la fonction  $f$  définie sur  $\mathbb{R}$  par  $f(x) = 2x^2 + 5$ .

1. Soient  $a$  et  $b$  deux nombres réels. Montrer que  $f(b) - f(a) = 2(b - a)(b + a)$ .

.....  
.....  
.....

2. En déduire que le taux de variation de la fonction  $f$  définie entre  $a$  et  $b$  est  $\tau(a, b) = 2(a + b)$

.....  
.....  
.....

**Bonus 2 points :**

Deux nombres sont tels que le plus grand est le triple du plus petit.

Si on ajoute six à chacun, on obtient deux nouveaux nombres tels que le plus grand est le double du plus petit. Quels sont ces deux nombres ?

.....  
.....  
.....  
.....