



MATHEMATIQUES - 2nde

Année Scolaire 2022-2023

Evaluation n°12

Jeudi 4 mai 2023

Indications : Durée 50 minutes - calculatrice autoriséeCompétences évaluées : Chercher - représenter - calculer - raisonner - communiquer

Exercice 1

On considère trois fonctions f , g et h dont on a représenté les courbes (C_f) , (C_g) et (C_h) sur le document annexe 1. Elles sont toutes les trois définies sur l'intervalle $[0; 10]$.

Sur ce graphique, le point d'intersection avec les courbes (C_f) et (C_g) a pour abscisse $x = \pi$ et celui avec les courbes (C_f) et (C_h) a pour abscisse $x = 2\pi$.

- **1 : Dresser** le tableau de signes de chaque fonction sur l'intervalle $[0; 2\pi]$.
- **2 : Résoudre** graphiquement l'inéquation $f(x) \leq g(x)$ sur l'intervalle $[0; 10]$.
- **3 : Résoudre** graphiquement l'inéquation $f(x) > h(x)$ sur l'intervalle $[0; 10]$.

Exercice 2

On considère deux fonctions affines u et v définies sur \mathbb{R} telles que $u(x) = -x + 2$ et $v(x) = \frac{1 + 2x}{3}$.

- **1 : Résoudre** algébriquement l'équation $u(x) = v(x)$.
- **2 : Résoudre** algébriquement l'inéquation $u(x)v(x) < 0$.

**Exercice 3**

On considère deux fonctions d et e définies sur \mathbb{R} telles que $d(x) = 25 - 4x^2$ et $e(x) = x - 5$. On cherche dans cet exercice à résoudre l'inéquation $\frac{e(x)}{d(x)} > 0$.

■ **1 : Montrer** que la résolution de cette inéquation amène à deux valeurs interdites.

■ **2 : Résoudre** algébriquement l'inéquation demandée.

Exercice 4

On considère quatre fonctions f , g , h et k toutes définies sur \mathbb{R} telles que :

$$f(x) = x + 1$$

$$g(x) = -x + 1$$

$$h(x) = x + 2$$

$$k(x) = 3 - x.$$

On pose l'inéquation $\frac{f(x)g(x)}{h(x)k(x)} \leq 0$. La résolution impose de dresser un tableau de signes qui est reproduit en annexe 2.

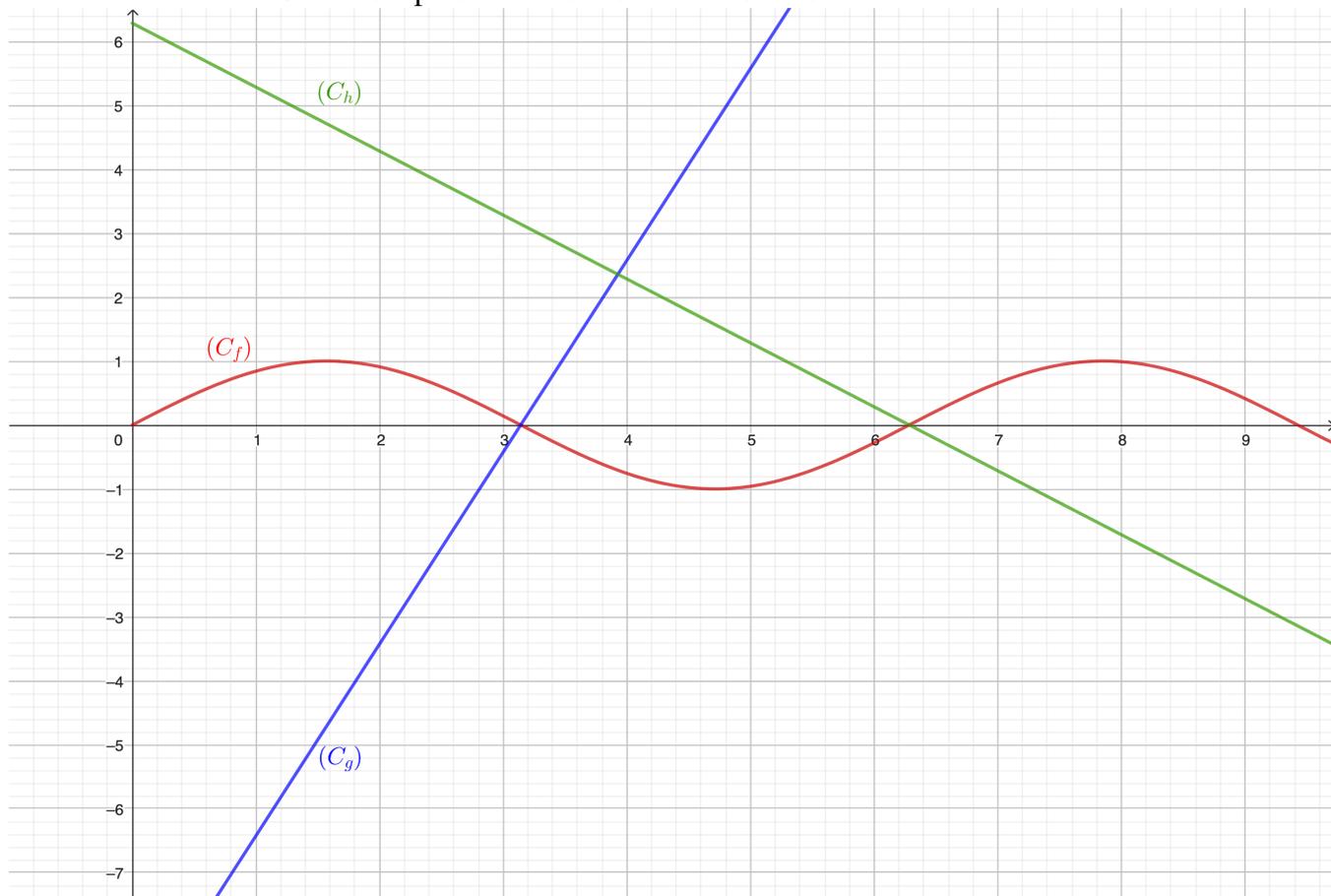
■ **1 :** Deux erreurs sont situées dans le tableau. **Entourer** ces deux erreurs sur le document annexe et les **justifier**. (*Ne pas oublier d'indiquer le nom et prénom sur l'annexe.*)

■ **2 : Résoudre** l'inéquation demandée.



ANNEXE 1

Courbes représentatives des fonctions liées à l'exercice 1 :



ANNEXE 2

Tableau de signes lié à la résolution de l'inéquation de l'exercice 4 :

x	$-\infty$	-2	-1	1	3	$+\infty$	
Signe de $f(x)$		-	-	0	+	+	+
Signe de $g(x)$		+	+	+	0	-	-
Signe de $h(x)$		-	+	+	+	+	+
Signe de $k(x)$		+	+	+	+	0	-
Signe du quotient		+	-	0	+	0	-

Nom et prénom :