**Évaluation n° 09 Notions de fonctions****mars 2024**
durée ≈ 0h 45min

Coloriez les 3 premières lettres de votre nom et prénom et complétez l'encadré. ○A ○B ○C ○D ○E ○F
○G ○H ○I ○J ○K ○L ○M ○N ○O ○P ○Q ○R ○S ○T ○U ○V ○W ○X ○Y ○Z

NOM ET PRÉNOM :

Consignes*Aucun document n'est autorisé.**L'usage de la calculatrice est autorisé.**Le total des points est 27.*

Vous devez colorier les cases au stylo *bleu* ou *noir* pour répondre aux questions. En cas d'erreur, effacez au « blanco » *sans redessiner la case*.

Toute action volontaire rendant impossible ou difficile l'identification ou la correction de la copie engendre une dégradation de la note finale.

Les questions, sans le symbole ♣, ont une *unique* bonne réponse permettant d'attribuer le(s) point(s).

Les questions faisant apparaître le symbole ♣ peuvent présenter une ou plusieurs bonnes réponses.

Dans ces questions, tous les points seront attribués si toutes les réponses justes sont cochées ; des points seront retirés en fonction du nombre de réponses fausses cochées.

Pour les questions ouvertes, *tous les calculs seront justifiés et la clarté de la rédaction sera prise en compte dans la notation.*

Respect des consignes ○ -1 ○ -0,5 ○ 0 **Réservé****Question 1 ♣** Par une fonction...

- tout nombre a au plus une image. ○ un nombre peut avoir deux images.
○ tous les nombres ont une image. ○ un nombre peut avoir plusieurs antécédents.

Question 2 ♣ Par la fonction f définie par l'expression $f(x) = \frac{x-4}{x^2-1}$:

- 1 n'a pas d'image ○ tout nombre réel a une image. ○ l'image de 4 est 0
○ 0 est l'image de -4

Question 3 ♣ Par la fonction g définie par l'expression $g(x) = 8x - 4$,

- l'image de -2 est -20 ○ l'antécédent de -2 est $\frac{3}{4}$ ○ l'antécédent de 0 est -4
○ l'antécédent de 5 est $\frac{9}{8}$

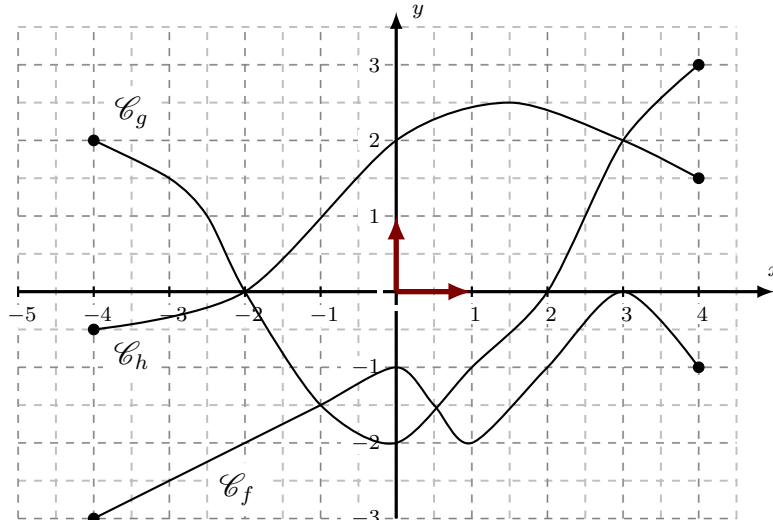


Question 4 ♣ Parmi ces points, lesquels appartiennent à la courbe représentative de la fonction h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = x^2 - 5x - 1$?

- ☐ $A(\sqrt{2} ; 1 - 5\sqrt{2})$
☐ $D(1 ; 5)$
☐ $C(-2 ; -7)$
☐ $B(-1 ; 5)$

Exercice 5

On considère les fonctions f , g et h définies par leurs courbes \mathcal{C}_f , \mathcal{C}_g et \mathcal{C}_h ci-dessous :



L'ensemble des solutions de l'équation $f(x) = -2$ d'inconnue x est :

- ☐ $\{-2\}$
☐ \emptyset
☐ $\{-1 ; 2\}$
☐ $\{-2 ; 1\}$

L'ensemble des solutions de l'équation $h(x) = g(x)$ d'inconnue x est :

- ☐ $\{0 ; 2\}$
☐ $[0 ; 2]$
☐ $\{-2\}$
☐ $\{-2 ; 3\}$

L'ensemble des solutions de l'inéquation $h(x) > 1$ d'inconnue x est :

- ☐ $] -1 ; 4[$
☐ $[-4 ; -1[\cup]1,5 ; 4]$
☐ $] -1 ; 4]$
☐ $[-1 ; 4]$

L'ensemble des solutions de l'inéquation $f(x) \leq g(x)$ d'inconnue x est :

- ☐ $[-4 ; -1] \cup [0,5 ; 4]$
☐ $[-1,5 ; -1]$
☐ $[-1 ; 0,5]$
☐ \emptyset

L'ensemble des solutions de l'inéquation $h(x) > g(x)$ d'inconnue x est :

- ☐ $] -2 ; 3[$
☐ $[-4 ; -2] \cup [3 ; 4]$
☐ $[-1,5 ; 0]$
☐ $[0 ; 2]$

Le tableau de signe ci-dessous est celui :

x	-4	-2	2	4	
signe	-	0	+	0	-

- ☐ de la fonction h .
☐ des fonctions g et h .
☐ de la fonction g .
☐ d'aucune de ces deux fonctions.



Exercice 6 Le tableau de signe de la fonction f définie sur \mathbb{R} est donné ci-dessous.

x	$-\infty$	1	4	5	$+\infty$
signe de f	+	-	0	-	+

Cochez la bonne réponse :

- ☐ $f(2) > 0$
☐ $f(2) = 0$
☐ $f(2)$ n'est pas défini
 ☐ $f(2) < 0$

Cochez la bonne réponse :

- ☐ $f(0) = 0$
☐ $f(0) > 0$
☐ $f(0) < 0$
☐ $f(0)$ n'est pas défini

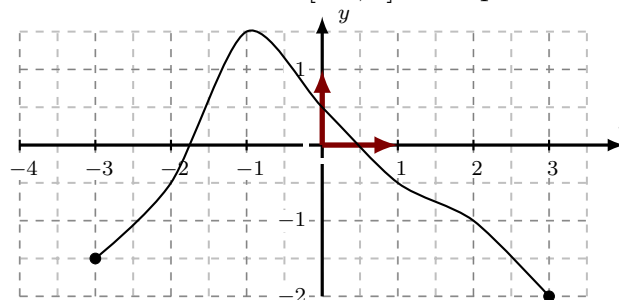
Cochez la bonne réponse :

- ☐ $f(1)$ n'est pas défini
 ☐ $f(1) = 0$
☐ $f(1) > 0$
☐ $f(1) < 0$

Cochez la bonne réponse :

- ☐ $f(4) < 0$
☐ $f(4) = 0$
☐ $f(4)$ n'est pas défini
 ☐ $f(4) > 0$

Exercice 7 La fonction f définie sur l'intervalle $[-3; 3]$ est représentée ci-dessous :



♣ Cochez les affirmations correctes :

- ☐ f est strictement décroissante sur $[-1 ; 1]$.
☐ f est strictement décroissante sur $[-1,5 ; 1,5]$.
☐ f est strictement croissante sur $[-2 ; -1]$.
☐ f est strictement croissante sur $[-3 ; 1]$.

Le tableau de variations de f est :

- ☐ A
 ☐ B
 ☐ C
 ☐ D

x	-3	0	3
A	-1,5	0,5	-2

x	-1,5	1,5	-2
B	-3	-1	3

x	-3	-1	3
C	-1,5	1,5	-2

x	-3	1,5	3
D	-1,5	-1	-2



Exercice 8 La fonction g est décrite par le tableau de variation ci-dessous :

x	-10	0	5	15
g	5		8	
		-5		-1

♣ Cochez les affirmations correctes :

- ☐ $g(0) < g(0.5)$
☐ $g(5) > 10$
☐ $g(6) > -1$
☐ $g(-5) < g(-1)$.

♣ Cochez les affirmations correctes :

- ☐ Si $x \in [-10; 0]$, alors $g(x) \geq 0$.
 ☐ Si $x \in [-10; 1]$, alors $g(x) \leq g(1)$.
 ☐ Si $x \in [6; 12]$, alors $g(x) \leq g(6)$
☐ Si $x \in [0; 5]$, alors $g(x) \geq -5$.

♣ Cochez les affirmations correctes :

- ☐ 8 est le maximum de g sur $[-10; 15]$, atteint en $x = 5$.
 ☐ 5 est le maximum de g sur $[-10; 5]$, atteint en $x = 8$.
 ☐ 5 est le maximum de g sur $[-4; 8]$
☐ -5 est le minimum de g sur $[0; 15]$, atteint en $x = 0$.

Le nombre de solution de l'équation $g(x) = 6$ est

☐0☐1☐2☐3☐4☐5☐6☐7☐8☐9

Le nombre de solution de l'équation $g(x) = 9$ est

☐0☐1☐2☐3☐4☐5☐6☐7☐8☐9

Le nombre de solution de l'équation $g(x) = 8$ est

☐0☐1☐2☐3☐4☐5☐6☐7☐8☐9

♣ L'équation $g(x) = k$, inconnue x admet exactement 2 solutions si :

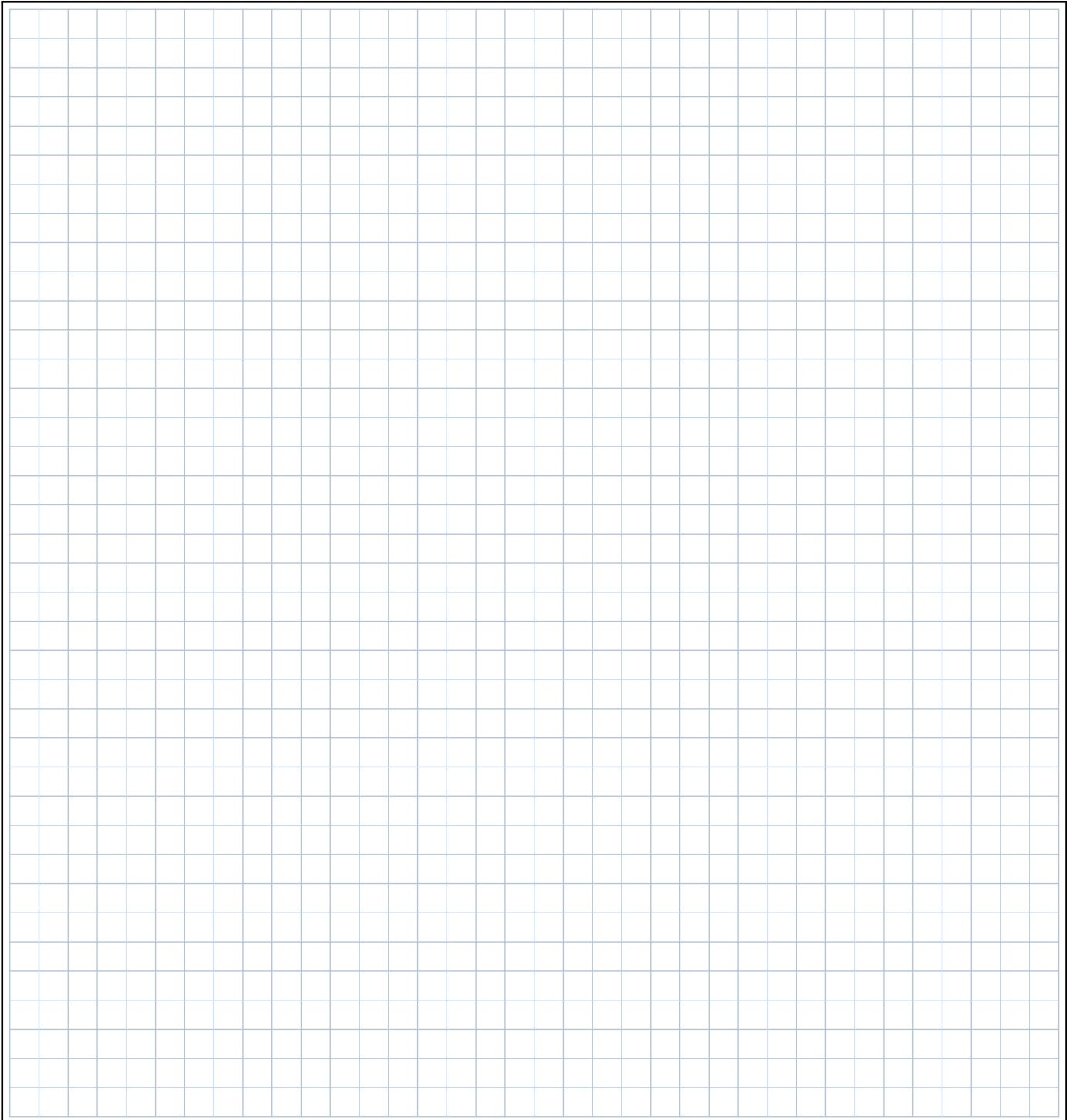
- ☐ $6 < k < 8$
☐ $-5 < k < -1$
☐ $-1 \leq k \leq 5$
☐ $0 \leq k \leq 5$

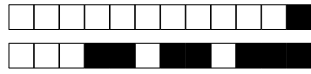


Exercice 9 Soit la fonction f définie par l'expression $f(x) = \frac{5x - 3}{3x - 2}$ et \mathcal{C}_f sa représentation graphique.

1. Déterminer le domaine de f .
2. Déterminer le(s) antécédent(s) de $\frac{2}{3}$.
3. Déterminer les coordonnées des intersection de \mathcal{C}_f avec l'axe des abscisses.

☐ 0 ☐ 0.25 ☐ 0.5 ☐ 0.75 ☐ 1 ☐ 1.25 ☐ 1.5 ☐ 1.75 ☐ 2 ☐ 2.25 ☐ 2.5 **Réservé**
☐ 2.75 ☐ 3 ☐ 3.25 ☐ 3.5 ☐ 3.75 ☐ 4





BROUILLON

☐ Vu

Réservé

