**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...

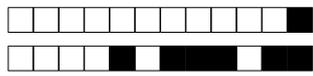
- tout nombre a au plus une image. un nombre peut avoir deux images.
 tous les nombres ont une image. un nombre peut avoir plusieurs antécédents.

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 $\frac{9}{8}$

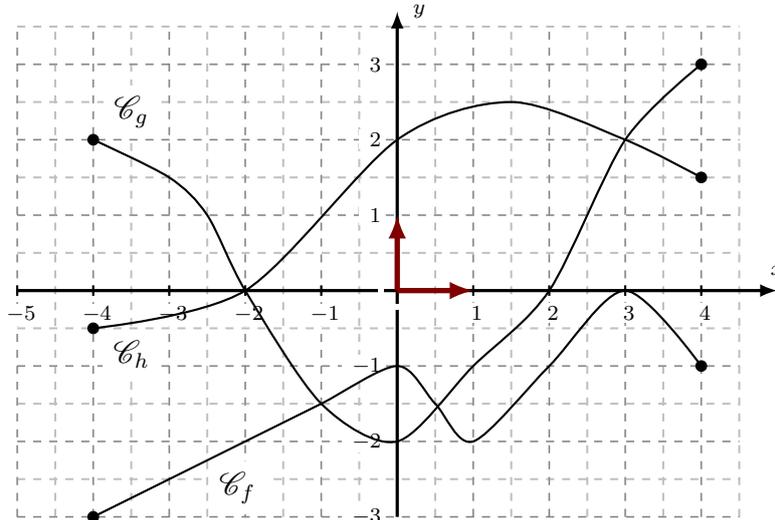


Question 4 ♣ Parmi ces points, lesquels appartiennent à la courbe représentative de la fonction h définie sur \mathbb{R} par $h(x) = x^2 - 5x - 1$?

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

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

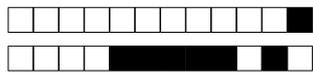
L'ensemble des solutions de l'inéquation $h(x) > g(x)$ d'inconnue x est :

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

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

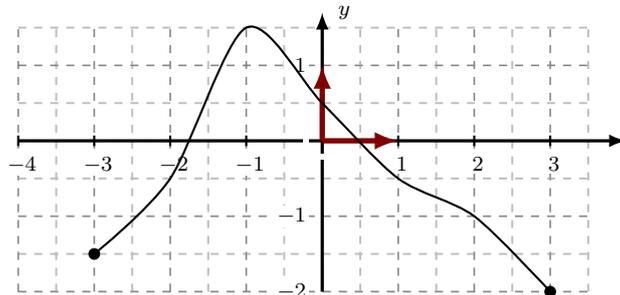
Cochez la bonne réponse :

- $f(1)$ 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 :

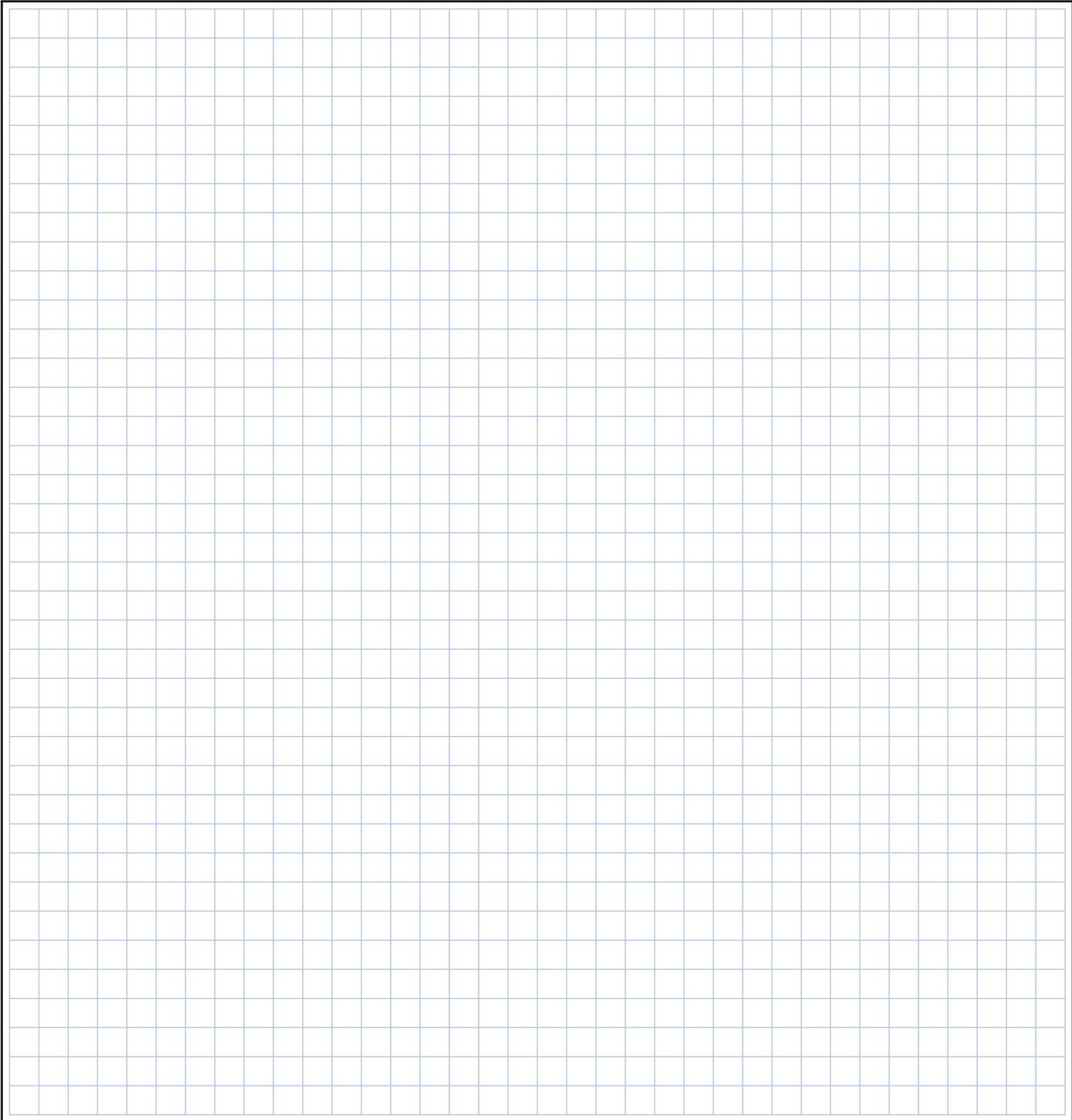
- $6 < k < 8$
 $-5 < k < -1$
 $-1 \leq k \leq 5$
 $0 \leq k \leq 5$

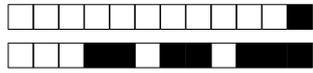


Exercice 9 Soit la fonction f définie par l'expression $f(x) = \frac{5x - 3}{3x - 2}$ et \mathcal{C}_f sa représentation graphique.

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

