

Mathématiques

Généralités sur les fonctions

Sujet 1-A

27/01/2026

Note : / 20

Durée : 55 min

— La calculatrice n'est pas autorisée.

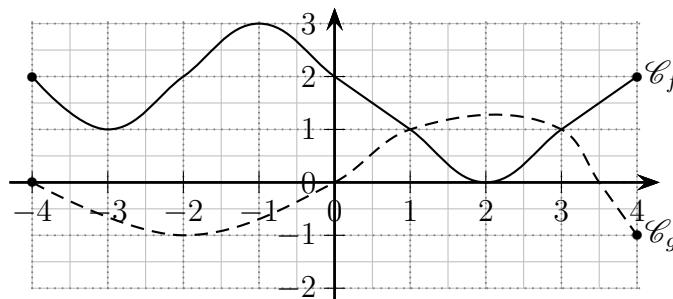
Exercice 1 [/ 2]

Soit h une fonction définie par le tableau de valeurs suivants :

z	-5	-2,6	0	0,5	1,8	3	4
$h(z)$	4	3	-5	-4	-5	0	1

- [/ $\frac{1}{2}$] Quelle est l'image de 0 par h ?
- [/ $\frac{1}{2}$] Quelle est l'image de 4 par h ?
- [/ $\frac{1}{2}$] Quels sont les éventuels antécédents de 4 par h ?
- [/ $\frac{1}{2}$] Quels sont les éventuels antécédents de -5 par h ?

Exercice 2 [/ 3]

Soient f et g deux fonctions définies par les courbes ci-dessous. Les solutions données aux questions suivantes seront approximatives.

- [/ $\frac{1}{2}$] Quelle est l'image de 4 par f ?
- [/ $\frac{1}{2}$] Quels sont les éventuels antécédents de 2 par f ?
- [/ $\frac{1}{2}$] Résoudre graphiquement $f(x) = g(x)$
- [/ $\frac{1}{2}$] Résoudre graphiquement $f(x) > 2$
- [/ $\frac{1}{2}$] Résoudre graphiquement $g(x) \leq 0$
- [/ $\frac{1}{2}$] Résoudre graphiquement $g(x) < f(x)$

Exercice 3 [/ 9]

Soient f , g et h trois fonctions définies sur \mathbb{R} par

$$f(x) = -3x^2 + 6x + 24, \quad g(x) = -3(x-1)^2 + 27, \quad h(x) = -3(x+2)(x-4).$$

1. [/ 2] Montrer que f , g et h sont trois expressions d'une seule et même fonction.

2. [/ 1] En choisissant l'expression la plus adaptée de f , calculer l'image de $\sqrt{5} + 1$.

3. [/ 1] Le point $M(0; 3)$ appartient-il à la courbe \mathcal{C}_f de f ?

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

4. [/ 1] En choisissant l'expression la plus adaptée de f , déterminer les éventuels antécédents de 0.

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

5. [/ 2] En choisissant l'expression la plus adaptée de f , déterminer les éventuels antécédents de 24.

6. [/ 2] En choisissant l'expression la plus adaptée de f , déterminer le signe de f .

Exercice 4 [/ 3]

1. [2] Soient $\vec{u} \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}$ et $\vec{v} \begin{pmatrix} -1/3 \\ 1 \end{pmatrix}$ deux vecteurs d'une base $(\vec{i}; \vec{j})$. \vec{u} et \vec{v} sont-ils colinéaires ?

2. [/ 1] \vec{u} et \vec{v} forment-ils une base du plan ?

.....

Exercice 5 [1 / 3]

Soient $A(4;0)$, $B(-1;3)$, $C(-4;5)$ et $D(x_D;y_D)$ quatre points dans un repère du plan.

1. [/ 1] Calculer les coordonnées du vecteur \vec{AB} .

.....

2. [/ 2] Déterminer les coordonnées du point D tel que $ABCD$ soit un parallélogramme.