

Interrogation n° 4

Exercice 1 Questions de cours

1. Soient f et g deux fonctions définies respectivement sur $\mathcal{D}_f$ et $\mathcal{D}_g$. Comment définit-on la composée de f par g ? (On n'oubliera pas de préciser les conditions de cette définition).
2. Donner les définitions d'une fonction paire et d'une fonction impaire.
3. Soit f une fonction définie sur un intervalle I de $\mathbb{R}$.
 - (a) Donner la définition de f est majorée sur I .
 - (b) Donner la définition de f est décroissante sur I .
4. Soit la fonction carré $f : x \mapsto x^2$.
 - (a) Donner le domaine de définition de f .
 - (b) Donner la parité de f .
 - (c) Donner les variations de f .
 - (d) Tracer l'allure de sa courbe représentative.
5. Soit la fonction cube $g : x \mapsto x^3$.
 - (a) Donner le domaine de définition de g .
 - (b) Donner la parité de g .
 - (c) Donner les variations de g .
 - (d) Tracer l'allure de sa courbe représentative.
6. Soit la fonction inverse $h : x \mapsto \frac{1}{x}$.
 - (a) Donner le domaine de définition de h .
 - (b) Donner la parité de h .
 - (c) Donner les variations de h .
 - (d) Tracer l'allure de sa courbe représentative.
7. Soit la fonction logarithme népérien $l : x \mapsto \ln(x)$.
 - (a) Donner le domaine de définition de l .
 - (b) Donner la parité de l .
 - (c) Donner les variations de l .
 - (d) Tracer l'allure de sa courbe représentative.
8. Soit la fonction exponentielle $j : x \mapsto e^x$.
 - (a) Donner le domaine de définition de j .
 - (b) Donner la parité de j .
 - (c) Donner les variations de j .
 - (d) Tracer l'allure de sa courbe représentative.

Exercice 2

Déterminer le domaine de définition de la fonction f définie par :

$$f(x) = \ln(x^2 - 5x + 6).$$

Corrigé : Interrogation n° 4

Exercice 1 Questions de cours

1. Soient f et g deux fonctions définies respectivement sur $\mathcal{D}_f$ et $\mathcal{D}_g$. Comment définit-on la composée de f par g ? (On n'oubliera pas de préciser les conditions de cette définition).

La composée de f par g se note $g \circ f$, elle est définie sur $\mathcal{D}_f$, à condition que $f(\mathcal{D}_f) \subset \mathcal{D}_g$ et on a :

$$\forall x \in \mathcal{D}_f, \quad (g \circ f)(x) = g(f(x)).$$

2. Donner les définitions d'une fonction paire et d'une fonction impaire.
3. Soit f une fonction définie sur un intervalle I de $\mathbb{R}$.
- (a) Donner la définition de f est majorée sur I .
 - (b) Donner la définition de f est décroissante sur I .
4. Soit la fonction carré $f : x \mapsto x^2$.
- (a) Donner le domaine de définition de f .

$$\mathcal{D}_f = \mathbb{R}.$$

- (b) Donner la parité de f .

f est une fonction paire.

- (c) Donner les variations de f .

f est décroissante sur $] -\infty; 0]$ et croissante sur $[0; +\infty[$.

- (d) Tracer l'allure de sa courbe représentative.

Voir cours

5. Soit la fonction cube $g : x \mapsto x^3$.

- (a) Donner le domaine de définition de g .

$$\mathcal{D}_g = \mathbb{R}$$

- (b) Donner la parité de g .

g est une fonction impaire.

- (c) Donner les variations de g .

g est croissante sur $\mathbb{R}$.

- (d) Tracer l'allure de sa courbe représentative.

Voir cours.

6. Soit la fonction inverse $h : x \mapsto \frac{1}{x}$.

(a) Donner le domaine de définition de h .

$$\mathcal{D}_h = \mathbb{R}^*$$

(b) Donner la parité de h .

h est une fonction impaire.

(c) Donner les variations de h .

h est décroissante sur $] -\infty; 0[$ et $]0; +\infty[$.

(d) Tracer l'allure de sa courbe représentative.

Voir cours

7. Soit la fonction logarithme népérien $l : x \mapsto \ln(x)$.

(a) Donner le domaine de définition de l .

$$\mathcal{D}_l = \mathbb{R}_+^*$$

(b) Donner la parité de l .

$\mathcal{D}_l$ n'est pas symétrique par rapport à 0 donc l n'est ni paire ni impaire.

(c) Donner les variations de l .

l est strictement croissante sur $\mathbb{R}_+^*$.

(d) Tracer l'allure de sa courbe représentative.

Voir cours

8. Soit la fonction exponentielle $j : x \mapsto e^x$.

(a) Donner le domaine de définition de j .

$$\mathcal{D}_j = \mathbb{R}$$

(b) Donner la parité de j .

j n'est ni paire ni impaire.

(c) Donner les variations de j .

j est strictement croissante sur $\mathbb{R}$.

(d) Tracer l'allure de sa courbe représentative.

[Voir cours](#)

$$\forall x \in \mathbb{R}, \forall y \in \mathbb{R}, \quad |x + y| \leq |x| + |y|.$$

Exercice 2

Déterminer la domaine de définition de la fonction f définie par :

$$f(x) = \ln(x^2 - 5x + 6).$$

La fonction $x \mapsto x^2 - 5x + 6$ est définie sur $\mathbb{R}$ et la fonction $x \ln(x)$ est définie sur $\mathbb{R}_+^*$.

Etudions donc le signe de $x^2 - 5x + 6$ pour déterminer le domaine de définition de f .

On a $\Delta = 1$, $x_1 = 2$ et $x_2 = 3$, ainsi $x^2 - 5x + 6 > 0$ pour $x \in]-\infty, 2[\cup]3, +\infty[$. On a donc $\boxed{\mathcal{D}_f =]-\infty, 2[\cup]3, +\infty[}$.