

Généralités sur les fonctions

Mathématiques · Seconde
Contrôle n°1 · 55 min · sur 20

Nom et prénom

Classe

Date

NOTE

... / 20

CONSIGNES

- Durée : **55 minutes**. Le temps conseillé par exercice est indiqué à côté du barème.
- Le barème est donné : il dit où passer du temps.
- Écris tes réponses sur les lignes prévues. Une réponse hors des lignes reste comptée.

AVANT DE COMMENCER — CE QU'IL FAUT SAVOIR

- Une fonction associe à chaque nombre un autre nombre, et un seul.
- L'image, mais un antécédent : l'asymétrie des articles est la définition même.
- Deux interdits déterminent presque tout domaine : diviser par zéro, et la racine d'un négatif.
- Une fonction se lit toujours dans le sens des x croissants.
- Un extremum est une valeur de la fonction, atteinte en un nombre : il faut donner les deux.
- La parité se teste par le calcul de $f(-x)$, jamais sur le dessin.

Exercice 1 — Le vocabulaire, et les deux interdits

5 pts

13 min

Définir une fonction et son domaine

Réponds à chaque question.

1. Qu'est-ce qu'une fonction f ?

1 pt

2. Pourquoi dit-on « l'image » mais « un antécédent » ?

1 pt

3. Qu'est-ce que le domaine de définition ?

1 pt

4. Cite les deux interdits qui le déterminent presque toujours.

1 pt

5. Sur quels ensembles $\frac{1}{x}$ et $\sqrt{x}$ sont-elles définies ?

1 pt

Exercice 2 — Lire un graphique

4 pts 11 min

Lire images et antécédents sur une courbe

Réponds à chaque question.

1. Comment lit-on l'image de x sur une courbe ? 1 pt

2. Comment lit-on les antécédents d'une valeur ? 1 pt

3. Pourquoi faut-il tracer la droite horizontale en entier ? 1 pt

4. Pourquoi un graphique de fonction ne repasse-t-il jamais deux fois au-dessus du même point de l'axe horizontal ? 1 pt

Exercice 3 — Variations et extremums

4 pts 11 min

Décrire variations et extremums

Réponds à chaque question.

1. Que signifie « f est croissante sur I » ? 1 pt

2. Dans quel sens une courbe se lit-elle toujours ? 1 pt

3. Une fonction atteint 4 en $x = 1$. Quel est son maximum, et où est-il atteint ? 1 pt

4. Que contient un tableau de variations ? 1 pt

Exercice 4 — Parité

4 pts 10 min

Établir la parité d'une fonction

Réponds à chaque question.

1. Quelle égalité caractérise une fonction paire, et quelle symétrie en découle ? 1 pt

2. Quelle égalité caractérise une fonction impaire, et quelle symétrie en découle ? 1 pt

3. La fonction $f(x) = x^2 - 3$ est-elle paire ? Justifie par le calcul. 1 pt

4. Toute fonction est-elle paire ou impaire ? 1 pt

Exercice 5 — Trouve l'erreur

3 pts 10 min

Repérer une erreur et la corriger

Chaque affirmation est fausse. Écris ce qu'il fallait dire.

1. « La fonction $f(x) = \frac{1}{x-3}$ est définie sur $\mathbb{R}$. » 1 pt

2. « $f(2) = 3$, donc l'antécédent de 3 est 2, et c'est fini. » 1 pt

3. « La courbe a l'air symétrique : la fonction est donc paire. » 1 pt