FONCTIONS · REPÈRES ET MÉTHODES

Fonctions de référence : courbes et comparaisons

ÉTAPE 1 · Reconnaître les modèles

Prénom : ..... Date : .....

1 Six fonctions

Prépare un tableau des domaines et des images de -2, -1, 0, 1/2 et 2 lorsque ces images existent.

Utilise $f(x) = x^2$, $g(x) = x^3$, $h(x) = 1/x$, $r(x) = \sqrt{x}$, $a(x) = |x|$ et $l(x) = 2x - 1$.

Esquisse chaque courbe sur ton cahier et repère les symétries éventuelles.

2 Résoudre des équations

Résous $x^2 = 9$; $x^3 = -8$; $1/x = 4$; $\sqrt{x} = 3$; $|x| = 5$.

Étudie aussi $x^2 = -1$, $\sqrt{x} = -2$ et $1/x = 0$. Explique les impossibilités.

Pour chaque équation, annonce le domaine et vérifie les solutions.

Fonctions de référence : courbes et comparaisons

ÉTAPE 2 · Comparer et étudier le signe

Prénom : ..... Date : .....

3 Des inéquations de référence

Résous $x^2 < 4$; $\sqrt{x} \leq 3$; $x^3 \geq 8$; $|x| \leq 2$.

Résous graphiquement $1/x > 2$ en distinguant x négatif et x positif, puis vérifie.

Écris les réponses en intervalles et traite correctement les bornes.

4 Images comparées

Compare $(-3)^2$ et $(-2)^2$; $0{,}2^2$ et $0{,}5^2$; $1/(-4)$ et $1/(-2)$; $\sqrt{2}$ et $\sqrt{3}$.

Compare 0,4, $0{,}4^2$ et $\sqrt{0{,}4}$, puis 3, 3^2 et $\sqrt{3}$.

Formule une règle pour $0 < x < 1$ puis pour $x > 1$, en t'aidant des courbes.

Fonctions de référence : courbes et comparaisons

ÉTAPE 3 · Relier variations et algèbre

Prénom : ..... Date : .....

5 La fonction carré

Pour $0 \leq a < b$, factorise $b^2 - a^2$ et étudie son signe. Déduis les variations sur $[0 ; +\infty[$.

Pour $a < b \leq 0$, raisonne de nouveau sur $(b - a)(b + a)$.

Dresse le tableau de variations de x^2 sur $[-4 ; 3]$ et donne minimum et maximum.

6 Inverse et valeur absolue

Pour $0 < a < b$, étudie $1/b - 1/a$. Que peux-tu conclure pour la fonction inverse sur $]0 ; +\infty[$?

Pourquoi ne peut-on pas dire qu'elle est décroissante sur tous les réels non nuls ? Teste -1 et 1.

Écris $|x|$ suivant le signe de x, puis donne ses variations et son minimum.