ANALYSE · RÉVISION DES ACQUIS

Limites de fonctions et asymptotes

ÉTAPE 1 · Combiner des limites

Prénom : ..... Date : .....

1 Une composée

Calcule les limites de exp(1/x) en 0 à gauche et à droite.

Existe-t-il une limite en 0 ? Donne les deux comportements géométriques.

2 Racine à l'infini

Étudie $\sqrt{(x^2+x)}-x$ en $+\infty$ puis en $-\infty$.

Explique pourquoi remplacer $\sqrt{(x^2)}$ par x sans condition donne une erreur.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

ANALYSE · RÉVISION DES ACQUIS

Limites de fonctions et asymptotes

ÉTAPE 2 · Étudier les deux côtés

Prénom : ..... Date : .....

3 Logarithme près du bord

Étudie ln(x-1) en 1 à droite et en +∞.

Donne domaine et asymptote, puis compare à ln(x).

4 Quotient remarquable

Calcule lim en 0 de (exp(3x)-1)/x à l'aide du nombre dérivé de l'exponentielle.

Retrouve le résultat avec un changement de variable.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.

ANALYSE · RÉVISION DES ACQUIS

Limites de fonctions et asymptotes

ÉTAPE 3 · Contrôler une conjecture

Prénom : ..... Date : .....

5 Un encadrement

Pour $x>0$, $-1/x \leq \sin(x)/x \leq 1/x$.

Déduis la limite en $+\infty$. Explique pourquoi aucune limite de sin(x) n'est nécessaire.

6 Une conjecture numérique fragile

$f(x)=10^6/x$. Compare $f(10)$, $f(10^3)$, $f(10^6)$, $f(10^9)$.

Donne la limite exacte et explique pourquoi une fenêtre limitée peut masquer le comportement asymptotique.

Notation : ^ indique une puissance ; u(n) désigne le terme de rang n.