ANALYSE · RÉVISION DES ACQUIS

Dérivée, variations et optimisation

ÉTAPE 1 · Démontrer une inégalité

Prénom : ..... Date : .....

1 Une inégalité

Étudie $h(x)=x^2+1/x$ pour $x>0$.

Trouve son minimum exact et donne une approximation. Contrôle le signe de la dérivée.

2 Un quotient trompeur

Étudie $f(x)=x/(x^2+4)$ sur R.

Trouve maximum et minimum, puis explique pourquoi f n'est pas croissante malgré un numérateur croissant.

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

ANALYSE · RÉVISION DES ACQUIS

Dérivée, variations et optimisation

ÉTAPE 2 · Étudier une famille

Prénom : ..... Date : .....

3 Un paramètre

Pour $f(x)=x^3-3ax$, discute le signe de f' selon $a<0$, $a=0$ ou $a>0$.

Décris le nombre d'extrémums locaux dans chaque cas.

4 Une aire sous contrainte

Un rectangle a un périmètre de 24 cm, avec largeur $x \leq$ longueur.

Détermine le domaine de x, maximise l'aire et explique le cas frontière.

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

ANALYSE · RÉVISION DES ACQUIS

Dérivée, variations et optimisation

ÉTAPE 3 · Vérifier un maximum

Prénom : ..... Date : .....

5 Un coût total

C(q)=q³-12q²+60q+100 sur [0 ; 10].

Étudie C' pour savoir si le coût peut diminuer. Distingue croissance du coût et variation de la pente.

6 Un minimum non dérivable

Compare les minima de x^2 et |x| en 0.

Explique dans quelles conditions « minimum intérieur implique dérivée nulle » est applicable.

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