ANALYSE · RÉVISION DES ACQUIS

Continuité, valeurs intermédiaires et dichotomie

ÉTAPE 1 · Prolonger une fonction

Prénom : ..... Date : .....

1 Une singularité amovible

Pour $x \neq 1$, $f(x)=(x^2-1)/(x-1)$.

Trouve la valeur à donner en 1 pour la continuité. Pourquoi la formule initiale ne suffit-elle pas ?

2 Exponentielle et droite

Étudie $f(x)=\exp(-x)-x$ sur $[0 ; 1]$.

Prouve une unique racine et encadre-la à 0,01 près par dichotomie.

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

Continuité, valeurs intermédiaires et dichotomie

ÉTAPE 2 · Choisir un intervalle

Prénom : ..... Date : .....

3 Une racine double

$f(x)=(x-1)^2$ sur $[0 ; 2]$.

Pourquoi une méthode exigeant des signes opposés aux bornes ne détecte-t-elle pas ce zéro ? Trouve-le autrement.

4 Un paramètre

Pour tout réel a, montre que $x^3+x=a$ admet une unique solution réelle.

Utilise continuité, variations et limites. Compare les solutions pour a=1 et a=2.

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

ANALYSE · RÉVISION DES ACQUIS

Continuité, valeurs intermédiaires et dichotomie

ÉTAPE 3 · Programmer avec garantie

Prénom : ..... Date : .....

5 Un programme fiable

Écris une dichotomie qui vérifie $f(a)f(b)\leq 0$ et traite un zéro exact au milieu.

Teste sur x^2-2 puis sur $(x-1)^2$ avec $[0 ; 2]$. Explique le refus éventuel.

6 Une image d'intervalle

$f(x)=x^2-2x$ sur $[-1 ; 3]$.

Détermine son image exacte puis le nombre de solutions de $f(x)=k$ selon k. Distingue les valeurs frontières.

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