ANALYSE · REPÈRES ET MÉTHODES

# Dériver : formules, produits et quotients

### ÉTAPE 1 · Utiliser les fonctions de référence

Prénom : ..... Date : .....

## 1 Polynômes et puissances

Dérive $5x^3 - 4x^2 + 7x - 2$ ; x^5 ; $1/x$ ; $1/x^2$ ; $\sqrt{x}$.

Précise les domaines de définition et de dérivabilité. Pourquoi $\sqrt{x}$ demande-t-elle une attention en 0 ?

## 2 Sommes et constantes

Dérive $3\sqrt{x} + 2/x$ et $4x^2 - 5/x$ sur leurs domaines.

Une constante ajoutée change-t-elle la dérivée ? Compare $x^2$, $x^2 + 7$ et $3x^2$. Contrôle sur des courbes.

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

# Dériver : formules, produits et quotients

### ÉTAPE 2 · Choisir une règle

Prénom : ..... Date : .....

## 3 Produits

Dérive $(x^2 + 1)(3x - 2)$ de deux façons : produit puis développement.

Dérive $x\sqrt{x}$ sur $]0 ; +\infty[$ et simplifie. Explique pourquoi $(uv)'$ n'est généralement pas $u'v'$.

## 4 Quotients

Dérive $(2x + 1)/(x - 3)$, $x/(x^2 + 1)$ et $(x^2 - 1)/x$ sur leurs domaines.

Vérifie le dernier résultat en simplifiant d'abord l'expression. Identifie les valeurs interdites.

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

ANALYSE · REPÈRES ET MÉTHODES

# Dériver : formules, produits et quotients

### ÉTAPE 3 · Contrôler et interpréter

Prénom : ..... Date : .....

## 5 Détecter une erreur

Un élève annonce que la dérivée de $1/x$ est 1, puis que celle de $x^2/x$ est $2x$.

Corrige en donnant domaines et méthodes. Donne un exemple où simplifier avant de dériver évite une erreur.

## 6 Vitesse instantanée

Un mobile a pour position $s(t) = t^3 - 6t^2 + 12t$ mètres pour $0 \leq t \leq 5$.

Calcule sa vitesse, puis les instants où elle est nulle. Étudie son signe et interprète le déplacement.

Compare la vitesse à $t = 1$ avec la vitesse moyenne entre $t = 1$ et $t = 2$.

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