2.2 Fiche d'exercices sur les maximums et minimums

Ce document a été composé et mis en forme par Annie Bernatchez.

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

1) Trouvez les nombres critiques de chaque fonction

a) $f(x) = -x^2 + 6x + 2$

b) $f(x) = x^3 - 2x^2 + 3x$

c) $g(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 5$

d) $y = x - \sqrt{x}$

2) Déterminez les valeurs extremums absolues de chaque fonction sur l'intervalle donné.

a) $y = 3x^2 - 12x + 7,\ 0 \leq x \leq 4$

b) $g(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 2,\ -3 \leq x \leq 3$

c) $f(x) = x^3 + x,\ 0 \leq x \leq 10$

3) Trouvez et classifiez les points critiques de chaque fonction comme un maximum local, un minimum local, ou ni l'un ni l'autre.

a) $y = 4x - x^2$

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

Valeur test			
$f'(x)$			
$f(x)$			

b) $f(x) = (x-1)^4$

Valeur test			
$f'(x)$			
$f(x)$			

c) $g(x) = 2x^3 - 24x + 5$

Test					
$f'(x)$					
$f(x)$					

d) $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{2}{3}x^3$

Valeur test					
$f'(x)$					
$f(x)$					

4)a) Trouvez les nombres critiques de $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 5$

b) Trouvez les extremums locaux de $f(x)$.

Test					
$f'(x)$					
$f(x)$					

c) Trouvez les extremums absolus de $f(x)$ dans l'intervalle $[-2, 4]$.

5) Une section de montagnes russes a la forme de $f(x) = -x^3 - 2x^2 + x + 15$, où x est compris entre -2 et 2.

a) Trouvez tous les extremums locaux et expliquez quelles portions des montagnes russes ils représentent.

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

Test					
$f'(x)$					
$f(x)$					

b) Le point le plus haut de cette section du manège se trouve-t-il au début, à la fin, ou ni l'un ni l'autre?

Corrigé

1) a) $x = 3$ b) aucun nombre critique c) $x = -1, 2$ d) $x = \frac{1}{4}$

2) a) maximum absolu en $(0, 7)$ et $(4, 7)$; minimum absolu en $(2, -5)$ b) maximum absolu en $(-1, 9)$; minimum absolu en $(-3, -43)$ c) maximum absolu en $(10, 1010)$; minimum absolu en $(0, 0)$

3) a) $(2, 4)$ est un maximum local b) $(1, 0)$ est un minimum local c) $(-2, 37)$ est un maximum local; $(2, -27)$ est un minimum local d) $(0, 0)$ n'est ni l'un ni l'autre; $\left(2, -\frac{4}{3}\right)$ est un minimum local

4) a) $x = -1, 2$ b) $(-1, 12)$ est un maximum local; $(2, -15)$ est un minimum local c) $(2, -15)$ est le minimum absolu, $(4, 37)$ est le maximum absolu

5) a) Les montagnes russes descendent une pente à partir de $x = -2$, atteignant un minimum local au bas d'une pente en $(-1.55, 12.37)$. Elles remontent ensuite jusqu'à un maximum local au sommet d'une pente en $(0.22, 15.11)$. Elles continuent ensuite de descendre jusqu'à $x = 2$. b) Le point le plus haut est en $(0.22, 15.11)$, ni l'une ni l'autre des extrémités.

Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.