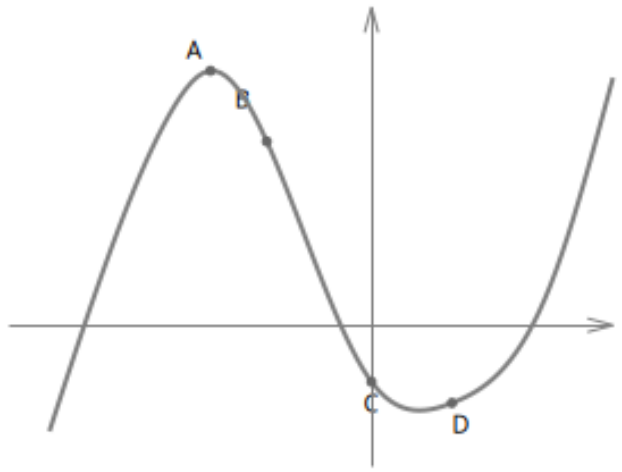
2.3 Fiche d'exercices sur la concavité et la dérivée seconde

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

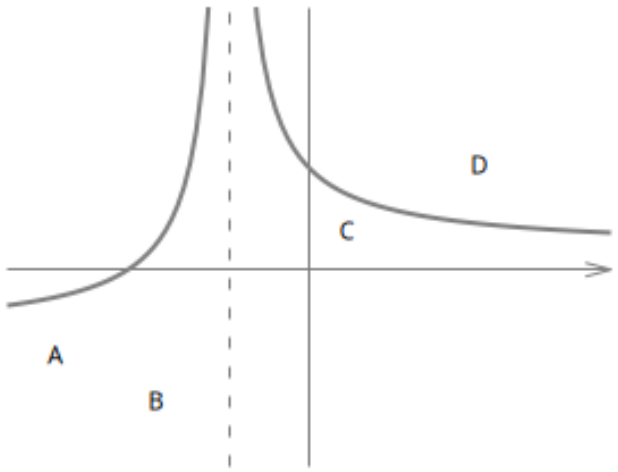
Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

1) Pour chaque fonction, indiquez si la valeur de la dérivée seconde est positive ou négative à chacun des points A, B, C, et D.

a)

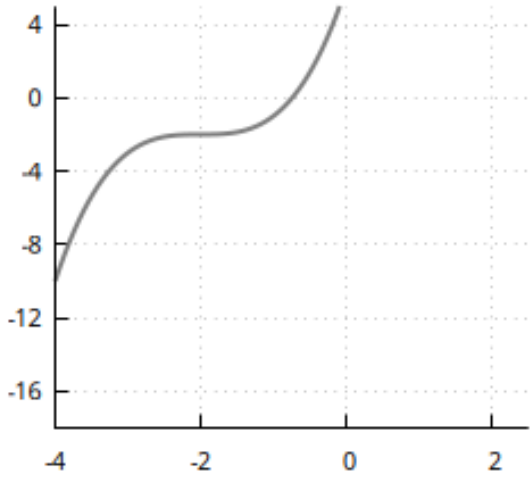


b)

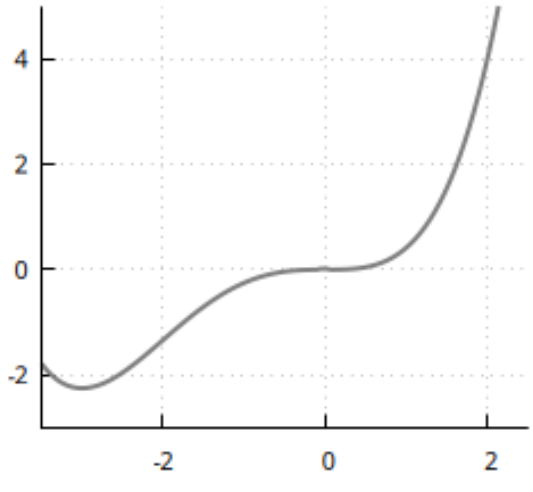


2) Pour chaque graphique, identifiez les intervalles où le graphique est concave vers le haut et les intervalles où il est concave vers le bas.

a)



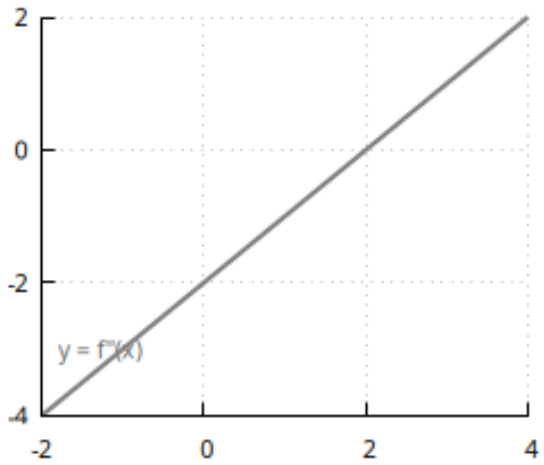
b)



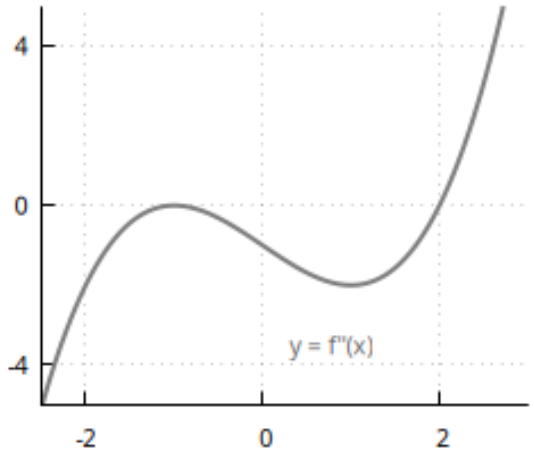
Droits d'auteur © 2026 Annie Bernatchez—Tous droits réservés.

3) Pour chaque graphique de $f''(x)$, indiquez les intervalles de concavité pour la fonction $f(x)$. Indiquez aussi où se trouvent les points d'inflexion de $f(x)$.

a)



b)



4) Pour chaque fonction, trouvez les intervalles de concavité et les coordonnées de tout point d'inflexion.

a) $y = 6x^2 - 7x + 5$

b) $g(x) = -2x^3 + 12x^2 - 9$

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

5) Pour chaque fonction, trouvez et classifiez tous les points critiques à l'aide du critère de la dérivée seconde.

a) $y = x^2 + 10x - 11$

b) $f(x) = x^4 - 6x^2 + 10$

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

6) Esquissez un graphique d'une fonction qui satisfait chaque ensemble de conditions

a) $f''(x) = 2$ pour tout x, $f'(2) = 0$, $f(2) = -3$

b) $f''(x) > 0$ lorsque $x < -1$, $f''(x) < 0$ lorsque $x > -1$, $f'(-1) = 1$, $f(-1) = 2$

c) $f''(x) < 0$ lorsque $-2 < x < 1$, $f''(x) > 0$ lorsque $x < -2$ et $x > 1$, $f(-2) = -3$, $f(0) = 0$

Corrigé

1) a) A-nég, B-nég, C-pos, D-pos b) A-nég, B-nég, C-pos, D-nég

2) a) concave vers le haut : $x > -2$; concave vers le bas : $x < -2$ b) concave vers le haut : $x < -2$, $x > 0$; concave vers le bas : $-2 < x < 0$

3) a) concave vers le haut : $x > 2$; concave vers le bas : $x < 2$; PI en $x = 2$ b) concave vers le haut : $x > 2$; concave vers le bas : $x < -1$ et $-1 < x < 2$; PI en $x = 2$

4) a) toujours concave vers le haut b) concave vers le haut : $x < 2$; concave vers le bas : $x > 2$; PI en $(2, 23)$.

5) a) $(-5, -36)$ est un point minimum local b) $(-\sqrt{3}, 1)$ et $(\sqrt{3}, 1)$ sont des minimums locaux, $(0, 10)$ est un maximum local

6) Voir les figures ci-dessus.

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