1.2 Fiche d'exercices sur la règle du produit

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

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

1) Utilisez la règle du produit pour dériver chaque fonction

a) $f(x) = (5x + 2)(8x - 6)$

b) $h(t) = (-t + 4)(2t + 1)$

c) $p(x) = (-2x + 3)(x - 9)$

d) $g(x) = (x^2 + 2)(4x - 5)$

e) $f(x) = (1 - x)(x^2 - 5)$

f) $h(t) = (t^2 + 3)(3t^2 - 7)$

2) Déterminez $f'(-2)$ pour chaque fonction.

a) $f(x) = (x^2 - 2x)(3x + 1)$

b) $f(x) = (1 - x^3)(-x^2 + 2)$

3) Déterminez une équation de la tangente à chaque courbe à la valeur indiquée.

a) $f(x) = (x^2 - 3)(x^2 + 1)$ en $x = -4$

b) $h(x) = (x^4 + 4)(2x^2 - 6)$ en $x = -1$

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

4) Déterminez le(s) point(s) sur chaque courbe correspondant à la pente de tangente donnée.

a) $y = (-4x + 3)(x + 3)$, $m = 0$

b) $y = (x^2 - 2)(2x + 1)$, $m = -2$

5) Dérivez à l'aide de la règle du produit.

a) $y = (5x^2 - x + 1)(x + 2)$

b) $y = -x^2(4x - 1)(x^3 + 2x + 3)$

6) La propriétaire d'un salon de coiffure local prévoit augmenter le prix d'une coupe et brushing. Le tarif actuel est de 30 $ pour ce service, et le salon reçoit en moyenne 550 clients par mois. Un sondage indique que le salon perdra 5 clients pour chaque augmentation de prix de 2,50 $.

a) Écrivez une équation modélisant le revenu mensuel du salon, R, en dollars, en fonction de x, où x représente le nombre d'augmentations de 2,50 $ sur le prix.

b) Utilisez la règle du produit pour déterminer $R'(x)$

c) Évaluez $R'(3)$ et interprétez-le dans ce contexte.

d) Résolvez $R'(x) = 0$.

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

e) Expliquez comment la propriétaire peut utiliser le résultat de d).

Corrigé

1)

a) $f'(x) = 80x - 14$
b) $h'(t) = -4t + 7$
c) $p'(x) = -4x + 21$
d) $g'(x) = 12x^2 - 10x + 8$
e) $f'(x) = -3x^2 + 2x + 5$
f) $h'(t) = 12t^3 + 4t$

2) a) 54 b) 60

3) a) $y = -240x - 739$ b) $y = -4x - 24$

4) a) $\left(-\frac{9}{8}, \frac{225}{16}\right)$ b) $(0.43, -3.38)$ et $(-0.77, 0.76)$

5) a) $15x^2 + 18x - 1$ b) $-24x^5 + 5x^4 - 32x^3 - 30x^2 + 6x$

6) a) $R(x) = (30 + 2.50x)(550 - 5x)$ b) $R'(x) = 1225 - 25x$ c) 1150; c'est le taux de variation du revenu à une augmentation de 7,50 $ d) $x = 49$ e) La propriétaire pourrait maximiser le revenu en faisant 49 augmentations de 2,50 $. Une visite au salon de coiffure coûterait 152,50 $ et générerait un revenu maximal de 46 512,50 $.

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