1.7 Révision avant-test de l'unité 1 – Règles de dérivation

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

Le contenu du cours provient de www.jensenmath.ca

Cette révision couvre l'ensemble de l'unité 1 : Règles de dérivation, et sert à se préparer pour l'examen de l'unité.

Section 1 : 1.1 - Règles de dérivation de base

1) Dérivez chaque fonction.

a) $h(t) = t^3 - 2t^2 + \frac{1}{t^2}$

b) $p(n) = -n^5 + 5n^3 + \sqrt[3]{n^2}$

c) $p(r) = r^6 - \frac{2}{5\sqrt{r}} + r - 1$

Section 2 : 1.2 - La règle du produit

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

a) $f(x) = (5x + 3)(2x - 11)$

b) $h(t) = \left(2t^2 + \sqrt[3]{t}\right)(4t - 5)$

c) $g(x) = (-1.5x^6 + 1)(3 - 8x)$

d) $p(n) = (11n + 2)(-5 + 3n^2)$

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

3) Déterminez une équation de la tangente à la courbe $y = (-3x + 8)(x^3 - 7)$ en $x = 2$.

4) Déterminez $f''(-2)$ pour $f(x) = (4 - x^2)(3x + 1)$

5) Déterminez la première et la deuxième dérivée de chaque fonction.

a) $g(x) = \frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^4 - 3$

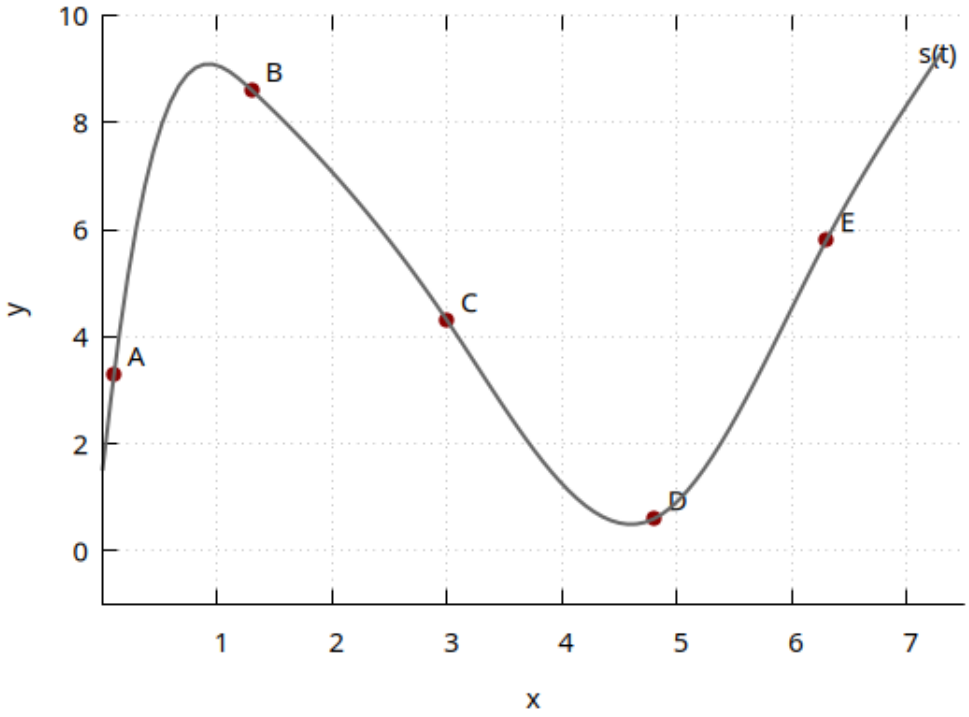
b) $h(x) = (2x - 3)(3x + 1)$

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

Section 3 : 1.3 - Vitesse, accélération et dérivées secondes

6) Pour le graphique distance-temps donné,

a) esquissez la fonction vitesse et la fonction accélération.



b) Complétez le tableau pour déterminer le mouvement de l'objet.

Intervalle	$v(t)$	$a(t)$	$v(t) \times a(t)$	**Pente de** $s(t)$	**Mouvement de la particule**
$(A,\ B)$					
$(B,\ C)$					
$(C,\ D)$					
$(D,\ E)$					

7) Un missile jouet est lancé dans les airs. Sa hauteur, h, en mètres, après t secondes peut être modélisée par la fonction $h(t) = -4.9t^2 + 15t + 0.4,\ t \geq 0$.

a) Déterminez la hauteur du missile jouet à 2 secondes.

b) Déterminez le taux de changement de la hauteur du missile jouet à 1 s et à 4 s.

c) Combien de temps faut-il au missile jouet pour retomber au sol?

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

d) À quelle vitesse le missile jouet se déplaçait-il lorsqu'il a touché le sol?

Section 4 : 1.4 - La règle du quotient

8) Dérivez à l'aide de la règle du quotient.

a) $y = \dfrac{x-2}{2x+5}$

b) $y = \dfrac{x^2-4}{2x+5}$

9) Déterminez la pente de la tangente à $y = \dfrac{3x}{x^2-4x+3}$ en $x = 4$.

Section 5 : 1.5 - La règle de chaîne

10) Dérivez chacune des fonctions suivantes.

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

b) $y = (3x^2-x)^3$

c) $h(x) = \sqrt[3]{3x+5x^4}$

d) $f(x) = (2x-3)^3(3x-1)^2$

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

e) $y = \dfrac{(2x-5)^4}{(x+1)^3}$

f) $y = \dfrac{8x^3}{\sqrt{3x-2}}$

11) Trouvez une équation de la tangente en $x = 1$ à la courbe $y = \left(\dfrac{2x}{x+1}\right)^6$.

12) Trouvez toutes les tangentes à la courbe $y = 4x^3$ dont la pente est 3.

Section 6 : 1.3/1.6 - Mouvement et applications des taux de changement

13) Supposons qu'une particule se déplace selon la fonction de position en mètres $s(t) = \dfrac{t^3}{3} - 2t^2 + 3t - 4$.

a) À quels deux instants la particule est-elle stationnaire (arrêtée)? C'est-à-dire, quand la vitesse est-elle nulle.

b) Quelle distance la particule parcourt-elle entre les deux instants stationnaires?

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

14) Lorsque le prix est de 1,75 dollar chacune, 3000 barres de fruits seront vendues. Si le prix d'une barre de fruits est augmenté à 2,00 dollars, les ventes chuteront à 2500.

a) Déterminez la fonction de demande, ou de prix.

b) Déterminez le revenu marginal pour la vente de 2700 barres.

c) Le coût des barres est donné par la fonction $C(x) = 30 + 0.25x$. Déterminez le coût marginal de l'achat de 3000 barres.

d) Déterminez la fonction de profit marginal pour la vente des barres de fruits.

e) Déterminez le profit marginal pour la vente de 3000 barres.

15) La masse, en grammes, des premiers x mètres d'un fil est représentée par la fonction $f(x) = \sqrt{4x - 1}$.

a) Déterminez la densité linéique moyenne d'un segment du fil de $x = 3$ à $x = 7$.

b) Déterminez la densité linéique à $x = 4$ et $x = 10$. Qu'est-ce que ces valeurs confirment au sujet du fil?

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