

MATHÉMATIQUES

Page de titre

Contents



Page 1 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

# QCM dérivées

JP SPRIET

MATHÉMATIQUES

Résumé

QCM sur les calculs de dérivée

## Table des matières

1	Rappels de cours	4
2	Exercice 1 : Dérivées usuelles.	6
3	Exercice 2 : carrés et opérations	7
	Solutions du Quizz	8

Page de titre

Contents



Page 2 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

## Mode d'emploi :

Avant toute chose, il faut absolument cliquer sur "Début QCM" : **Début QCM**

Puis répondre aux questions.

Enfin, cliquer sur "Fin QCM" : **Fin QCM** pour connaître son score.

On peut alors cliquer sur "Ans" pour voir s'afficher la réponse (en maintenant la touche majuscule (shift), et en cliquant sur "Ans" on atteint la solution détaillée qui est placée à la fin du document)

Page de titre

Contents



Page 3 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

# 1. Rappels de cours

Tableau des dérivées usuelles :

intervalle $I$	fonction $f(x)$	dérivée $f'(x)$
$I \subset \mathbb{R}$	$k$ avec $k \in \mathbb{R}$	0
$I \subset \mathbb{R}$	$x$	1
$I \subset \mathbb{R}$	$x^2$	$2x$
$I \subset \mathbb{R}$	$x^n$ avec $n \in \mathbb{N}^*$	$nx^{n-1}$

intervalle $I$	fonction $f(x)$	dérivée $f'(x)$
$I \subset \mathbb{R}^*$	$\frac{1}{x}$	$-\frac{1}{x^2}$
$I \subset \mathbb{R}^*$	$\frac{1}{x^2}$	$-\frac{2}{x^3}$
$I \subset \mathbb{R}^*$	$\frac{1}{x^n}$ avec $n \in \mathbb{N}^*$	$-\frac{n}{x^{n+1}}$
$I \subset \mathbb{R}^{+*}$	$\sqrt{x}$	$\frac{1}{2\sqrt{x}}$



Page de titre



Contents



Page 4 / 7



Retour



Plein écran



Fermer



Quiter

On a aussi ces relations sur les dérivées de sommes, produits et composées :

$$(u + v)' = u' + v'$$

$$(u \times v)' = u'v + uv'$$

$$\left(\frac{u}{v}\right)' = \frac{u'v - uv'}{v^2}$$

$$\left(\frac{1}{u}\right)' = \frac{-u'}{u^2}$$

$$(\sqrt{u})' = \frac{u'}{2\sqrt{u}}$$

$$(u \circ v)' = (u' \circ v) \times v'$$

## 2. Exercice 1 : Dérivées usuelles.

### Début QCM

1. La dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 3\sqrt{x} + x + 1$  est :

$$3\sqrt{x} + 1 \qquad \frac{3}{2\sqrt{x}} + 2 \qquad \frac{3}{2\sqrt{x}} + 1$$

2. La dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 3x^2 - 5x + 1$  est :

$$6x^2 - 5 \qquad 6x - 5 \qquad 6x - 4$$

3. La dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 3x^5 - 5x^3 + 2x + 1$  est :

$$15x^4 - 15x^2 + 2 \qquad 2 \qquad 15x^4 - 15x^2 + 2x + 1$$

4. La dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{3}{2x+1}$  est :

$$\frac{-3}{2x+1} \qquad \frac{-3}{(2x+1)^2} \qquad \frac{-6}{(2x+1)^2}$$

5. La dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{3x+1}{2x+1}$  est :

$$\frac{1}{(2x+1)^2} \qquad \frac{3}{(2x+1)^2} \qquad \frac{-1}{(2x+1)^2}$$

### Fin QCM

### 3. Exercice 2 : carrés et opérations

#### Début QCM

1. La dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{x+3}{3x^2+1}$  est :

$$f'(x) = \frac{-x^2+1-18x}{(3x^2+1)^2} \quad f'(x) = \frac{3x^2-1+18x}{(3x^2+1)^2} \quad f'(x) = \frac{-3x^2+1-18x}{(3x^2+1)^2}$$

2. La dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{-2x+3}{x^2-1}$  est :

$$\frac{2x^2+2-6x}{(x^2-1)^2} \quad \frac{x^2+1-6x}{(x^2-1)^2} \quad \frac{2x^2+4-6x}{(x^2-1)^2}$$

3. La dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = \frac{-2x+3}{x+1}$  est :

$$\frac{-1}{(x+1)^2} \quad \frac{5}{(x+1)^2} \quad \frac{-5}{(x+1)^2}$$

4. La dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = x^2+3x+1$  est :

$$2x+3 \quad x^2+3 \quad 2x+4$$

5. La dérivée de la fonction  $f$  définie par  $f(x) = 3x^2+5x-6$  est :

$$6x-1 \quad 3x-1 \quad 6x+5$$

#### Fin QCM

## Solutions du Quizz

**Réponse :** Puisque la dérivée de  $x \mapsto \sqrt{x}$  est  $\frac{1}{2\sqrt{x}}$ , la dérivée de  $x \mapsto 3\sqrt{x}$  est  $\frac{3}{2\sqrt{x}}$ .

Puisque la dérivée de  $x \mapsto x + 1$  est  $1 + 0 = 1$ , la dérivée de  $x \mapsto 3\sqrt{x} + x + 1$  est  $\frac{3}{2\sqrt{x}} + 1$ .

[Retour au questionnaire.](#)

Page de titre

Contents

◀◀ ▶▶

◀ ▶

Page 8 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

**Réponse :**

Puisque la dérivée de  $x \mapsto x^2$  est  $2x$ , la dérivée de  $x \mapsto 3x^2$  est  $6x$ .

Puisque la dérivée de  $x \mapsto x$  est 1, la dérivée de  $x \mapsto -5x$  est  $-5$ .

La dérivée de  $x \mapsto 1$  est 0.

Par conséquent, la dérivée de  $x \mapsto f(x) = 3x^2 - 5x + 1$  est  $x \mapsto f'(x) = 6x - 5$

[Retour au questionnaire.](#)

Page de titre

Contents



Page 9 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

**Réponse :**

Puisque la dérivée de  $x \mapsto x^5$  est  $5x^4$ , la dérivée de  $x \mapsto 3x^5$  est  $15x^4$ .

Puisque la dérivée de  $x \mapsto x^3$  est  $3x^2$ , la dérivée de  $x \mapsto -5x^3$  est  $-15x^2$ .

Puisque la dérivée de  $x \mapsto x$  est 1, la dérivée de  $x \mapsto 2x$  est 2.

La dérivée de  $x \mapsto 1$  est 0.

Par conséquent, la dérivée de  $x \mapsto f(x) = 3x^5 - 5x^3 + 2x + 1$  est  $x \mapsto f'(x) = 15x^4 - 15x^2 + 2$

[Retour au questionnaire.](#)

Page de titre

Contents



Page 10 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

**Réponse :**

La fonction est de la forme  $f = 3 \times \frac{1}{u}$  avec  $u(x) = 2x + 1$ .

La dérivée de  $f$  est donc de la forme  $f'(x) = 3 \frac{-u'}{u^2}$ .

Puisque  $u(x) = 2x + 1$ , on a  $u'(x) = 2$ .

Donc  $f'(x) = \frac{-6}{(2x + 1)^2}$

[Retour au questionnaire.](#)

Page de titre

Contents



Page 11 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

Réponse :

[Retour au questionnaire.](#)

Page de titre

Contents



Page 12 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

Réponse :

[Retour au questionnaire.](#)

Page de titre

Contents



Page 13 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

Réponse :

[Retour au questionnaire.](#)

Page de titre

Contents



Page 14 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

Réponse :

[Retour au questionnaire.](#)

Page de titre

Contents



Page 15 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

Réponse :

[Retour au questionnaire.](#)

Page de titre

Contents



Page 16 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter

Réponse :

[Retour au questionnaire.](#)

Page de titre

Contents



Page 17 / 7

Retour

Plein écran

Fermer

Quiter