



## الرياضيات أولى باك آداب وعلوم إنسانية

### الحصة 1-7 (الاشتقاق - الدرس)

الأستاذ: شداوي هيثم

#### الفهرس

- I- معادلة المماس لمنحنى عند نقطة أفصولها  $a$
- II- العمليات على الدوال المشتقة
- III- جدول للدوال المشتقة للدوال الاعتيادية
- IV- الدالة المشتقة ورتابة دالة عددية

#### I- معادلة المماس لمنحنى عند نقطة أفصولها $a$

لنحدد معادلة المماس  $(T)$  لمنحنى  $f$  المعرفة كما يلي  $f(x) = x^2 + 1$  عند النقطة  $(a, f(a))$ .

#### مثال

لنحدد معادلة المماس  $(T)$  لمنحنى  $f$  المعرفة كما يلي  $f(x) = x^2 + 1$  عند النقطة التي أفصولها  $O$ .

لدينا:  $f(0) = 1$  و  $f'(0) = 0$

إذن: معادلة  $(T)$  هي:  $y = f'(0)(x - 0) + f(0) = 1$

#### II- العمليات على الدوال المشتقة

لتكن  $f$  و  $g$  دالتين قابلتين للاشتقاق على مجال مفتوح  $I$

لدينا:

$$(f(x) + g(x))' = f'(x) + g'(x)$$

$$(kf(x))' = kf'(x); k \in \mathbb{R}$$

$$(f(x) \cdot g(x))' = f'(x) \cdot g(x) + f(x) \cdot g'(x)$$

$$\left(\frac{1}{f(x)}\right)' = -\frac{f'(x)}{(f(x))^2}; f(x) \neq 0$$

$$\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x) \cdot g(x) - f(x) \cdot g'(x)}{(g(x))^2}; g(x) \neq 0$$

$$[(f(x))^n]' = nf'(x)(f(x))^{n-1}; n \in \mathbb{N}^*$$

#### III- جدول للدوال المشتقة للدوال الاعتيادية

مشتقتها $f'$	الدالة $f$
0	$a (a \in \mathbb{R})$
$a$	$ax + b (a \in \mathbb{R}^*)$
$n \cdot x^{n-1}$	$x^n (n \in \mathbb{N}^*)$
$-\frac{1}{x^2}$	$\frac{1}{x} (x \in \mathbb{R}^*)$

#### IV- الدالة المشتقة ورتابة دالة عددية

لتكن  $f$  دالة عددية و  $f'$  مشتقتها على  $I$  حيث  $I$  مجال مفتوح من  $\mathcal{D}_f$

(1) إذا كانت  $f'(x) \geq 0$  ( $\forall x \in I$ )؛ فإن  $f$  تزايدية على  $I$ .

(2) إذا كانت  $f'(x) \leq 0$  ( $\forall x \in I$ )؛ فإن  $f$  تناقصية على  $I$ .