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

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre $-3$ et $5$

(2) $f(x) = x^2 + 3$

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre $-1$ et $4$

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

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre $3$ et $5$

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

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre $-3$ et $5$

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

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre $1$ et $(1+h)$

(2) $f(x) = x^2 + 3$

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre $-2$ et $(-2+h)$

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

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre $2$ et $(2+h)$

(4) $f(x) = -4x^2 + 2$

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre $3$ et $(3+h)$

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

$$f(4) = 4^2 + 3 = 19$$

$$\frac{f(4) - f(-1)}{4 - (-1)} = \frac{19 - 4}{4 + 1} = \boxed{3}$$

$$f(-3) = (-3)^2 + 3 = 12$$

$$f(5) = 5^2 + 3 = 28$$

$$\frac{f(5) - f(-3)}{5 - (-3)} = \frac{28 - 12}{5 + 3} = \boxed{2}$$

$$f(-3) = 3 \times (-3)^2 + (-3) - 1 = 23$$

$$f(5) = 3 \times 5^2 + 5 - 1 = 79$$

$$\frac{f(5) - f(-3)}{5 - (-3)} = \frac{79 - 23}{5 + 3} = \boxed{7}$$

$$f(3) = 2 \times 3^2 - 3 \times 3 + 1 = 10$$

$$f(5) = 2 \times 5^2 - 3 \times 5 + 1 = 36$$

$$\frac{f(5) - f(3)}{5 - 3} = \frac{36 - 10}{5 - 3} = \boxed{13}$$

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

$$\begin{aligned} f(-2 + h) &= (-2 + h)^2 + 3 \\ &= (-2)^2 + 2(-2)h + h^2 + 3 \\ &= 7 - 4h + h^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{f(-2 + h) - f(-2)}{h} &= \frac{(7 - 4h + h^2) - 7}{h} \\ &= -\frac{4h}{h} + \frac{h^2}{h} = \boxed{-4 + h} \end{aligned}$$

$$f(1) = 1^2 + 3 = 4$$

$$\begin{aligned} f(1 + h) &= (1 + h)^2 + 3 \\ &= 1 + 2h + h^2 + 3 \\ &= 4 + 2h + h^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{f(1 + h) - f(1)}{h} &= \frac{(4 + 2h + h^2) - 4}{h} \\ &= \frac{2h}{h} + \frac{h^2}{h} = \boxed{2 + h} \end{aligned}$$

$$f(3) = -4 \times 3^2 + 2 = -34$$

$$\begin{aligned} f(3 + h) &= -4 \times (3 + h)^2 + 2 \\ &= -4(9 + 6h + h^2) + 2 \\ &= -34 - 24h - 4h^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\frac{f(3 + h) - f(3)}{h} \\ &= \frac{(-34 - 24h - 4h^2) - (-34)}{h} \\ &= -\frac{24h}{h} - \frac{4h^2}{h} = \boxed{-24 - 4h} \end{aligned}$$

$$f(2) = 3 \times 2^2 - 1 = 11$$

$$\begin{aligned} f(2 + h) &= 3 \times (2 + h)^2 - 1 \\ &= 3(4 + 4h + h^2) - 1 \\ &= 11 + 12h + 3h^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &\frac{f(2 + h) - f(2)}{h} \\ &= \frac{(11 + 12h + 3h^2) - 11}{h} \\ &= \frac{12h}{h} + \frac{3h^2}{h} = \boxed{12 + 3h} \end{aligned}$$

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

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre 1 et $(1+h)$

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

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre $-1$ et $(-1+h)$

(7) $f(x) = 3x^2 + 2x + 4$

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre 2 et $(2+h)$

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

Déterminer le taux d'accroissement de $f$ entre 1 et $(1+h)$

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

Calculer $f'(1)$ à l'aide de la limite d'un taux d'accroissement de $f$

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

Calculer $f'(2)$ à l'aide de la limite d'un taux d'accroissement de $f$

$f(x) = 4x^2 - x$

Calculer $f'(-1)$ à l'aide de la limite d'un taux d'accroissement de $f$

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

Calculer $f'(3)$ à l'aide de la limite d'un taux d'accroissement de $f$

$$f(-1) = -3$$

$$\begin{aligned} f(-1+h) &= (-1+h)^2 + 3(-1+h) - 1 \\ &= (1 - 2h + h^2) - 3 + 3h - 1 \\ &= -3 + h + h^2 \end{aligned}$$

$$\frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = \boxed{1 + h}$$

$$f(1) = 3$$

$$\begin{aligned} f(1+h) &= (1+h)^2 + 3(1+h) - 1 \\ &= (1 + 2h + h^2) + 3 + 3h - 1 \\ &= 3 + 5h + h^2 \end{aligned}$$

$$\frac{f(1+h) - f(1)}{h} = \boxed{5 + h}$$

$$f(1) = 0$$

$$f(1+h) = -h - 2h^2$$

$$\frac{f(1+h) - f(1)}{h} \boxed{= -1 - 2h}$$

$$f(2) = 20$$

$$f(2+h) = 20 + 14h + 3h^2$$

$$\frac{f(2+h) - f(2)}{h} = \boxed{14 + 3h}$$

$$f(2) = -10$$

$$f(2+h) = -10 - 11h - 3h^2$$

$$\frac{f(2+h) - f(2)}{h} = -11 - 3h$$

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(2+h) - f(2)}{h} = -11$$

Donc $\boxed{f'(2) = -11}$

$$f(1) = 0$$

$$f(1+h) = 2h + h^2$$

$$\frac{f(1+h) - f(1)}{h} = 2 + h$$

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(1+h) - f(1)}{h} = 2$$

Donc $\boxed{f'(1) = 2}$

$$f(3) = 26$$

$$f(3+h) = 26 + 15h + 2h^2$$

$$\frac{f(3+h) - f(3)}{h} = 15 + 2h$$

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(3+h) - f(3)}{h} = 15$$

Donc $\boxed{f'(3) = 15}$

$$f(-1) = 5$$

$$f(-1+h) = 5 - 9h + 4h^2$$

$$\frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = -9 + 4h$$

$$\lim_{h \to 0} \frac{f(-1+h) - f(-1)}{h} = -9$$

Donc $\boxed{f'(-1) = -9}$