<u>Prop.</u> Soit x un nombre. On sait (axiome 4) qu'il existe y tq.

$$\boxed{x+y=0}$$

Ce nombre y est unique.

<u>preuve:</u> Supposons qu'il existe z un nombre tq. $x+z=0$ (*)

$$y \overset{3,2}{=} y+0 \overset{*}{=} y+(x+z)$$
$$\overset{1}{=} (y+x)+z$$
$$\overset{2}{=} (x+y)+z$$
$$\overset{4}{=} 0+z \overset{3}{=} z$$

$\Rightarrow$ $y=z$ et y est unique

CQFD

<u>Prop.</u> 0 est le seul élément <u>idempotent</u>

c'est à dire : $0+0=0$

<u>preuve:</u> Soit e tq. $e+e=e$ $(*)$

$$e = e+0 = e+(e+(-e))$$

$$= (e+e)+(-e)$$

$$\overset{*}{=} e+(-e) = 0$$

CQFD

	$2x^3$	$-3x^2$	$+5x$	-1
$3x^3$	$6x^6$			
$2x^2$		$-6x^4$		
$-4x$	$-8x^4$			
2				

factoriser

$$(a+b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

2.2.3 i

développer / réduire

$$12a^3 + \frac{9ab^2}{4} + \frac{3b^3}{16} + \cancel{9a^2b} =$$

$\frac{4}{1}\cdot\frac{16}{16}$

$$12a^3 + 9a^2b + \frac{9ab^2}{4} + \frac{3b^3}{16} =$$

$$3\cdot 4a^3 + 3(3a^2b) + 3\left(\frac{3}{4}ab^2\right) + 3\,\frac{b^3}{16} =$$

$$3\cdot\frac{64a^3 + 3\cdot 16a^2b + 3\cdot 4ab^2 + b^3}{16} =$$

$$3\cdot\frac{(4a)^3 + 3(4a)^2b + 3\cdot(4a)b^2 + b^3}{16} = \frac{3}{16}(4a+b)^3 = \frac{3\cdot 4}{64}(4a+b)^3 = 12\left(\frac{4a+b}{4}\right)^3$$

$$A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + B^3 = (A+B)^3$$

$$3\cdot 4\cdot\frac{(4a+b)^3}{(4)^3}$$

$$12\left(a+\frac{b}{4}\right)^3$$

$$= 12\left(a+\frac{b}{4}\right)^3$$