

## Exo 4

- 1/ Montrer que  $P \mapsto P(z)$  est app linéaire
- 2/ Montrer que  $P \mapsto P'(z)$  est app linéaire
- 3/ Montrer que  $2 \in \mathbb{F}_3$  et faire le produit  
 $x-2 \in \mathbb{F}_3$
- 4/ Montrer que si  $f, g \in E \rightarrow \mathbb{R}$  linéaire  
alors  $f+g$  est linéaire aussi

Prendre  $f, g$  dans 1/, 2/ ci dessus

- 5/  $\mathbb{F}_5$  n'est pas linéaire justifier

1/  $\begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  est une base de  $\mathbb{R}^2$

il suffit de ma c'est une famille libre

c-a-d  $x \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + y \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix} \Rightarrow x=y=0$

sys lin

$$2x + y = 0 \quad (1)$$

$$3x + y = 0 \quad (2)$$

$$(2) - (1) \quad x = 0$$

$$\text{remplacer} \Rightarrow y = 0$$

résoudre le sys pour trouver les coordonnées

$$(1) \quad 2x + y = 1$$

$$(2) \quad 3x + y = 1$$

$$\Rightarrow (2) - (1) \quad x = 0 \Rightarrow y = 1$$

$$\text{donc coordonnées} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$$

2/ trop de vecteurs pour être famille libre

3/ 3 vecteurs dans  $\mathbb{R}^3$

il suffit de ma c'est une famille libre

sys lin associé

$$x + y = 0$$

$$x + z = 0$$

$$y + z = 0$$

$$\Rightarrow y = -x$$

$$\Rightarrow z = -x \Rightarrow z = y$$

$$\Rightarrow z = -y$$

$$\text{donc } z = 0$$

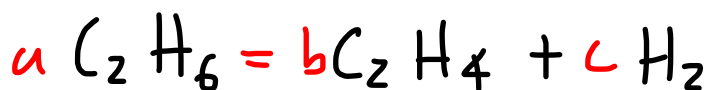
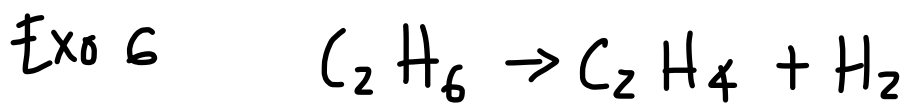
$$\Rightarrow y = x = 0$$

$$x + y = 1$$

$$x + z = 1$$

$$y + z = 1$$

$$\Rightarrow x = y = z = \frac{1}{2}$$



Faisons une table

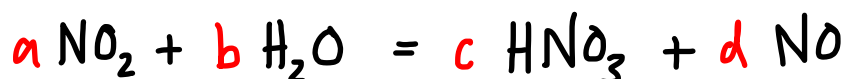
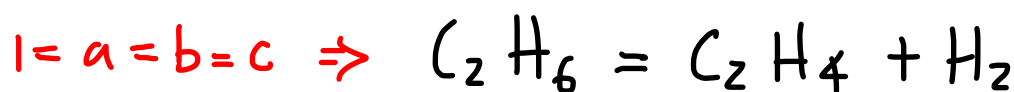
	$a$ $C_2H_6$	$b$ $C_2H_4$	$c$ $H_2$
C	2	2	0
H	6	4	2

système  
linéaire

$2a = 2b$

$6a = 4b + 2c$

$\Rightarrow a = b$        $6a = 4a + 2c \Rightarrow 2a = 2c \Rightarrow a = c$   
substitution  $a = b$



	$NO_2$	$H_2O$	$HNO_3$	$NO$
N	1	0	1	1
O	2	1	3	1
H	0	2	1	0

système  
linéaire

$a = c + d$

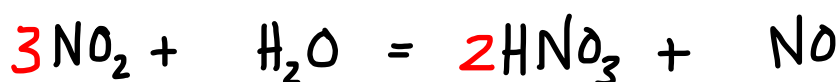
$2a + b = 3c + d$

$2b = c$

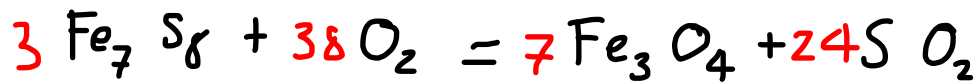
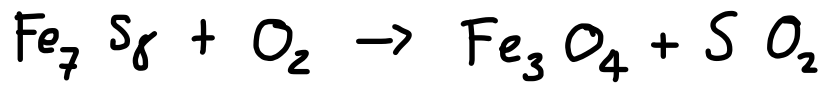
$a = 2b + d$

$2a + b = 6b + d \Rightarrow 2a = 5b + d$

$\Rightarrow a = 3b \quad d = b$   
 $c = 2b$



Exo 6 cont



Trouver le système linéaire et vérifier