

TP4 Eycon - Gonzalez Grapin

		Pt	A	B	C	D	Note
I.	Signaux						
1	Donner le nom de chacun des signaux.	0,5	A				0,5
2	Donner la transformée de Laplace $s1(p)$ et $s2(p)$ de chacun des signaux.	0,5	B				0,375
3	Proposer un enregistrement de la mesure x et la consigne w, qui fournisse une erreur conforme au signal 1. On n'agira que sur la mesure x.	1	C				0,35
II.	Régulation proportionnelle						
1	Régler le PID pour une régulation avec un gain $A=1$ et un décalage de bande $Y0=0$ . On donnera le nom des paramètres modifiés ainsi que leur valeur respective.	0,5	B				0,375
2	Relever la commande du régulateur en réponse à un signal d'erreur correspondant au signal 1. On n'agira que sur la mesure x.	1	A				1
3	Exprimer la réponse obtenue $y1(t)$ en fonction de $s1(t)$ et $s2(t)$ .	1	C				0,35
4	Justifier la réponse $Y1(p)$ obtenue en utilisant la transformée de Laplace.	1	C				0,35
5	Régler le PID pour une régulation avec un gain $A=2$ et un décalage de bande $FF\_PID=0$ . On donnera le nom des paramètres modifiés ainsi que leur valeur respective.	0,5	B				0,375
6	Relever la commande du régulateur en réponse à un signal d'erreur correspondant au signal 1. On n'agira que sur la mesure x.	1	A				1
7	Exprimer la réponse obtenue $y2(t)$ en fonction de $s1(t)$ et $s2(t)$ .	1	C				0,35
8	Justifier la réponse $Y2(p)$ obtenue en utilisant la transformée de Laplace.	1	D				0,05
III.	Régulation proportionnelle intégrale						
1	Régler le PID pour une régulation avec un gain $A=1$ et un temps intégral $ti=10s$ .	0,5	D				0,025
2	Relever la commande du régulateur en réponse à un signal d'erreur correspondant au signal 1. On n'agira que sur la mesure x.	1	C				0,35
3	Exprimer la réponse obtenue $y3(t)$ en fonction de $s1(t)$ et $s2(t)$ .	1	C				0,35
4	Justifier la réponse $Y3(p)$ obtenue en utilisant la transformée de Laplace.	1	D				0,05
5	Régler le PID pour une régulation avec un gain $A=2$ et un temps intégral $ti=10s$ .	0,5	D				0,025
6	Relever la commande du régulateur en réponse à un signal d'erreur correspondant au signal 1. On n'agira que sur la mesure x.	1	D				0,05
7	Quelle est la structure du régulateur PI ? Justifier votre réponse.	1	D				0,05
8	Quelle peut être la structure du régulateur PID ?	1	D				0,05
9	Exprimer la réponse obtenue $y4(t)$ en fonction de $s1(t)$ et $s2(t)$ .	1	D				0,05
10	Justifier la réponse $Y4(p)$ obtenue en utilisant la transformée de Laplace.	1	D				0,05
IV.	Régulation proportionnelle intégrale dérivée						
1	Régler le PID pour une régulation avec un gain $A=2$ et un temps intégral $ti=10s$ et un temps dérivé $td=10s$ .	0,5					0
2	Relever la commande du régulateur en réponse à un signal d'erreur correspondant au signal 1. On n'agira que sur la mesure x.	1					0
3	Justifier pourquoi la réponse $Y4(p)$ obtenue n'est pas une composition de $S1(p)$ et $S2(p)$ en utilisant la transformée de Laplace.	1					0
4	Déduire de $y4(t)$ la structure du régulateur. On fera apparaître toutes les constructions.	1					0

ote : 6,125/21,5

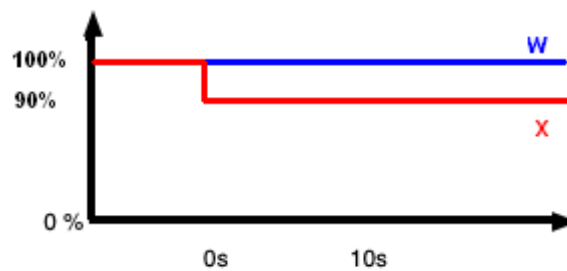
# I. Signaux

1) le signaux 1 est un échelon et le signaux 2 une rampe.

2) signaux 1:  $\frac{1}{p}$

signaux 2:  $\frac{1}{p^2}$

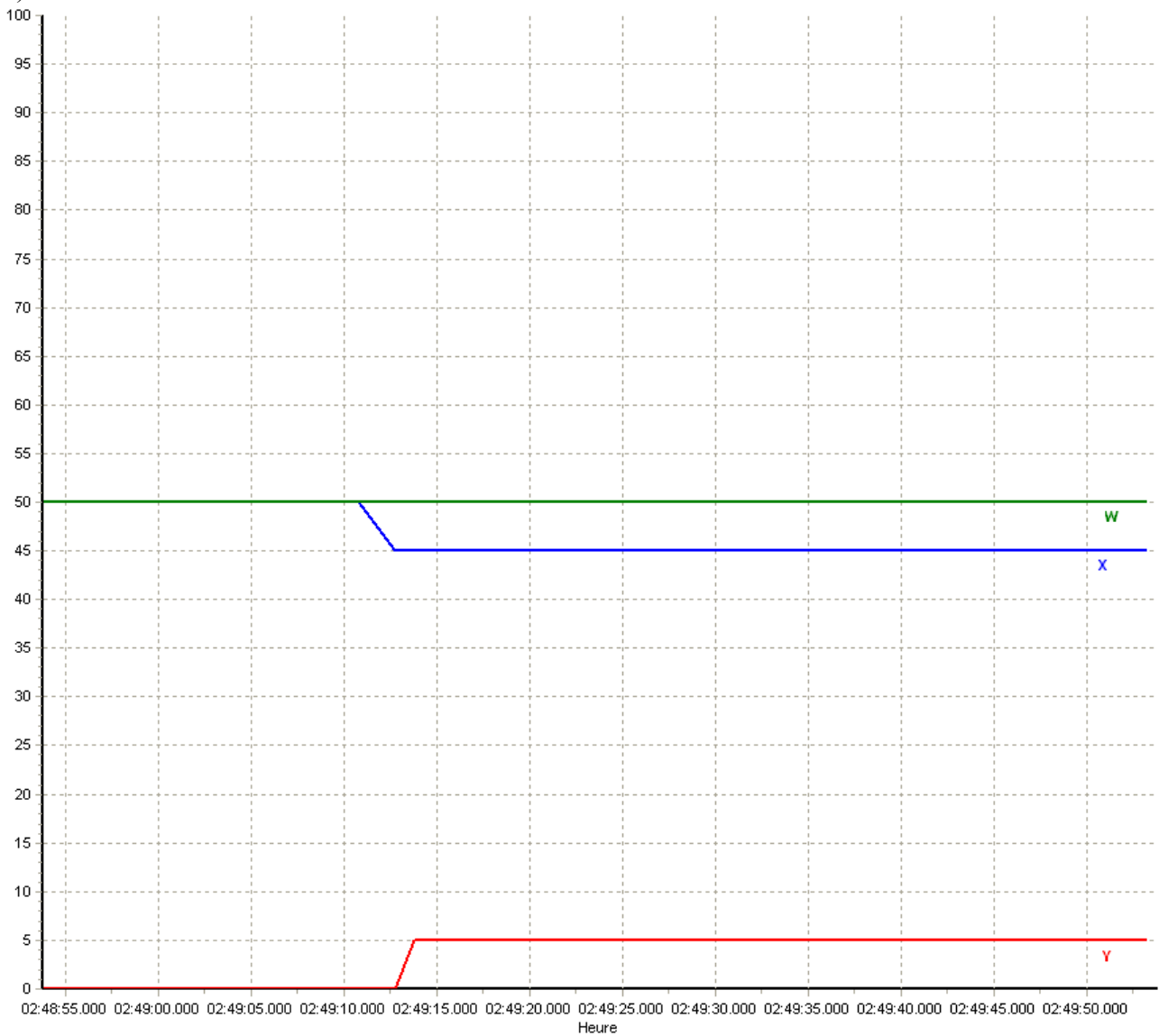
3)



## II. Régulation proportionnelle

- 1) pour le gain on règle  $X_p$  pour lequel on lui donne une valeur de 100%, et pour le décalage de bande on règle  $Y_0$  à 0,

2)

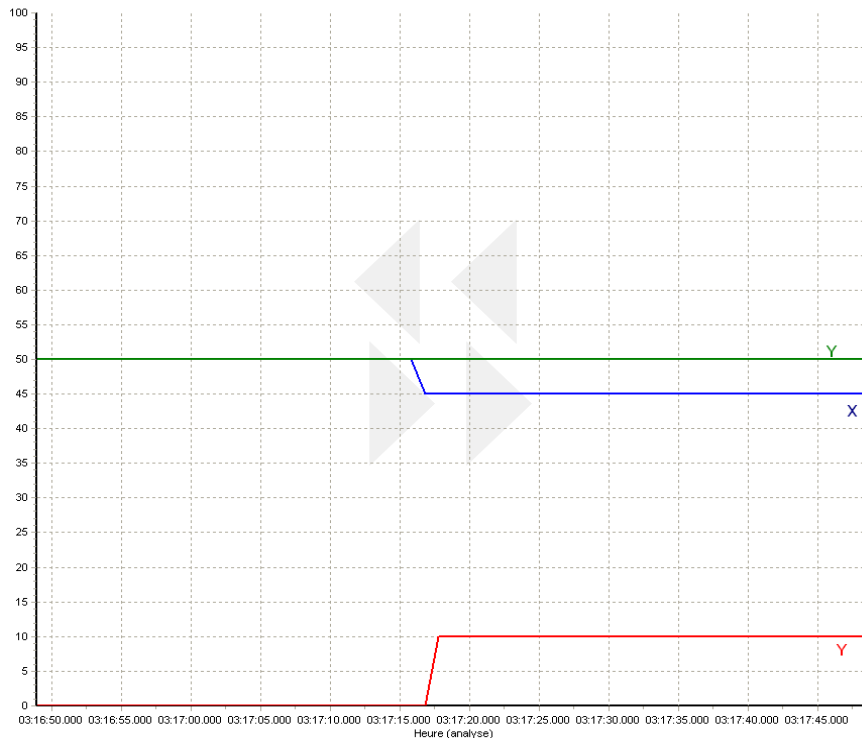


3) Lorsqu'on a le signaux 1, la commande correspond à un échelon et et pour le signaux 2 a une rampe.

$$4)p = \frac{1}{p}$$

5) pour le gain on règle Xp pour lequel on lui donne une valeur de 50%, et pour le décalage de bande on règle Yo à 0.

6)

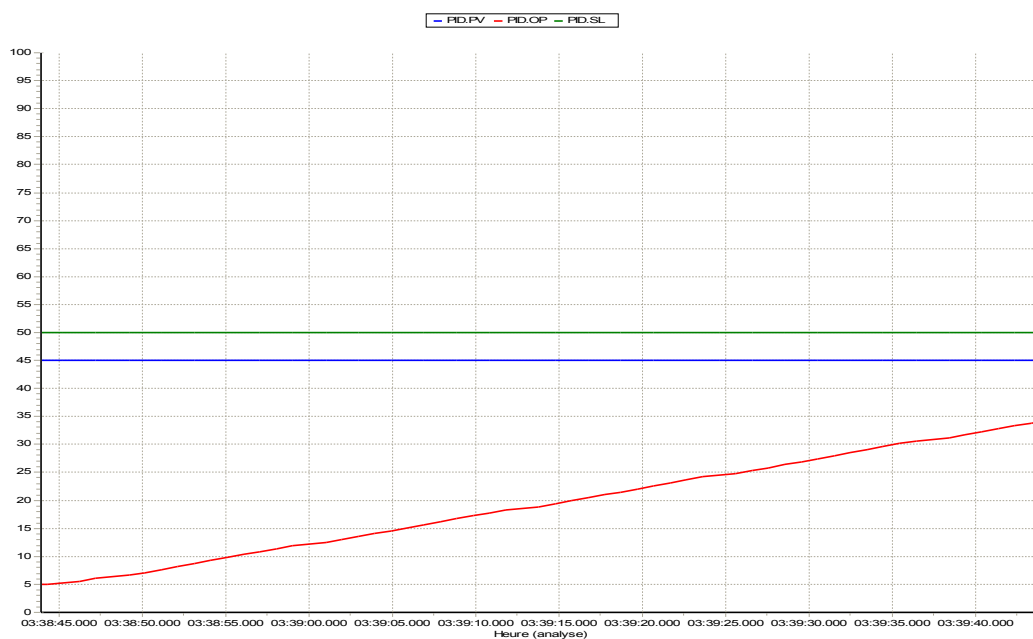


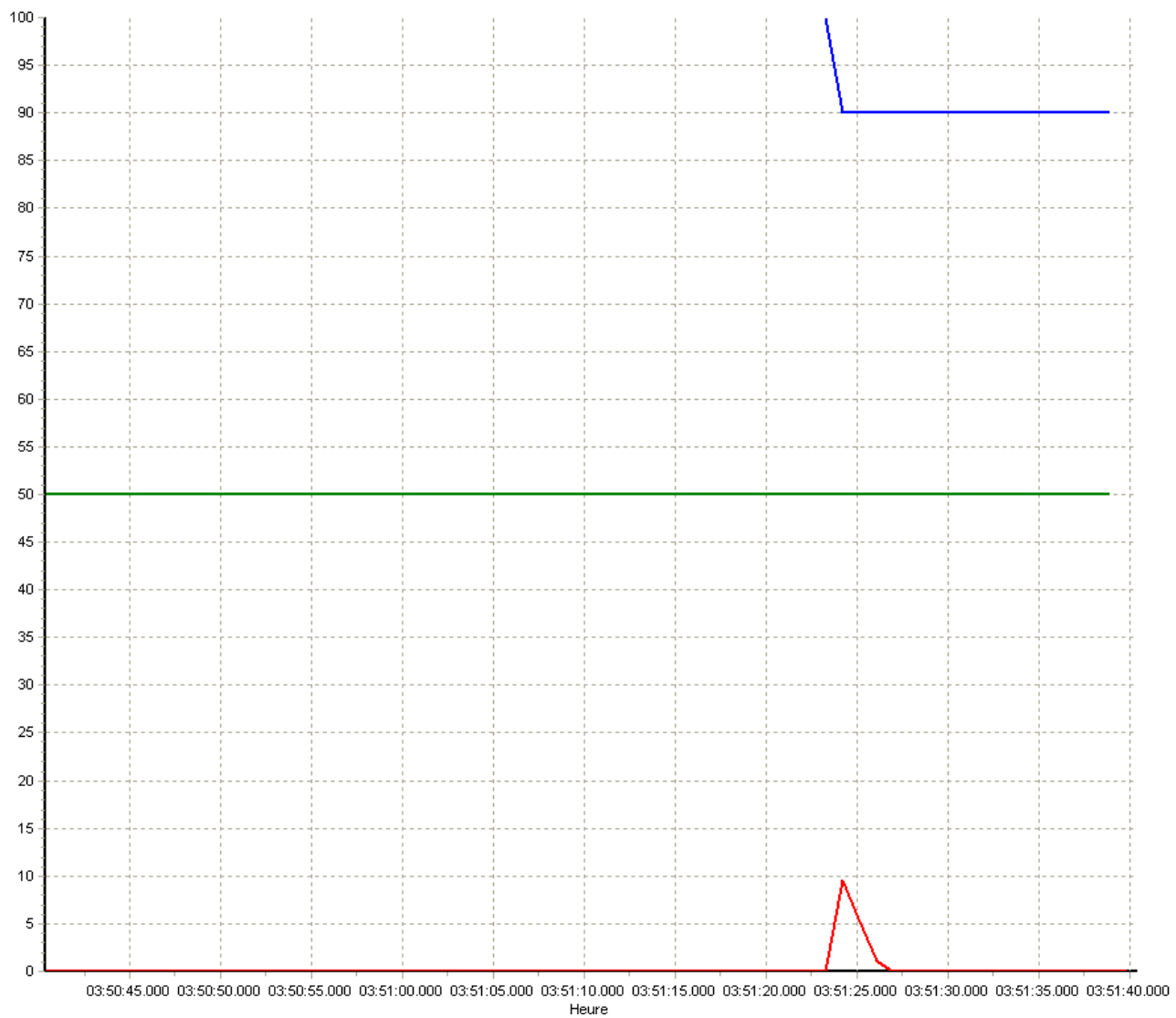
7) le signal 2 est deux fois le signal 1 car le gain vaut 2

$$8) p = \frac{1}{p^2}$$

### III. Régulation proportionnelle intégrale

1)





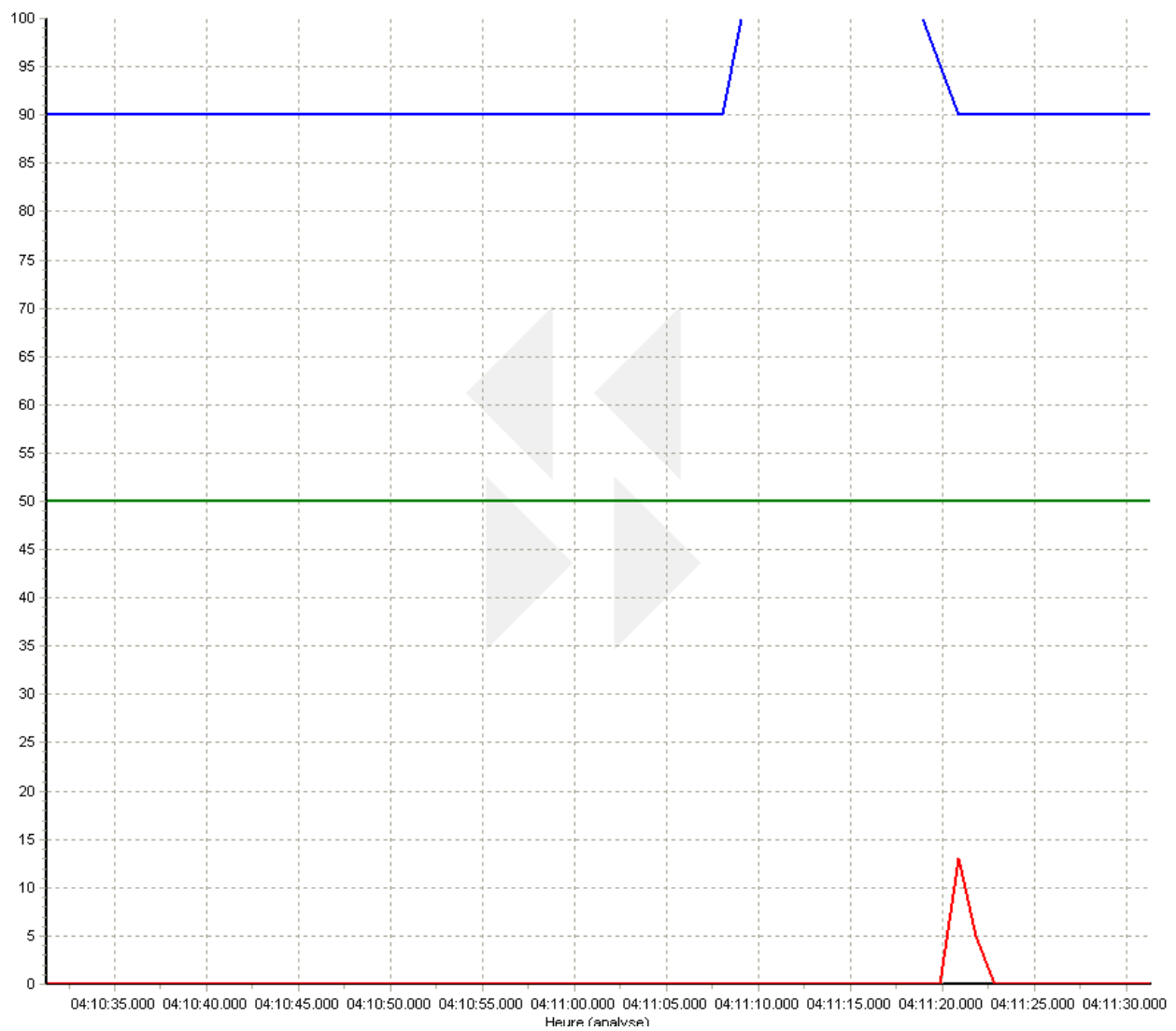
2)

3)

avec une action intégrale on un pic de commande

4)  $\sin \frac{\omega}{p^2 + \omega^2}$

5) on Xp à 50%%



7)série

8)mixte

9)avec une action intégrale on a pic de commande

10)