Mars 2017

1) En comparant les y_i des 2 demi-plans 2^{5-1}, on remarque que seules 5 valeurs augmentent lorsque le paramètre 5 passe du niveau bas au niveau haut. Le paramètre 5 est donc a priori non désiré à son niveau bas. On pourrait calculer les valeurs moyennes β_{0_1} et β_{0_2} pour voir qu'effectivement 5 a en moyenne un effet négatif sur la réponse.

c'est donc le niveau bas pour 5 qu'il faudrait garder, soit le premier $\frac{1}{2}$ plan 2^{5-1}.

2) - Avec ce plan on peut calculer $2^4 = 16$ effets, dont
- 5 effets moyens ($\beta_0 \cdots \beta_4$)
- 6 interactions d'ordre 1
- 5 " " > 1

pour ces calculs se rapporter au cours (C_n^p)

3) On écrit la matrice que pour les effets moyens et interactions d'ordre < 2.

$\beta_0 = 112,5$

$\beta_1 = 10,625$

$\beta_2 = -0,75$

$\beta_3 = 0$

$\beta_4 = 0$

$\beta_{12} = -0,125$

$\beta_{13} = 0,625$

$\beta_{14} = 6,375$

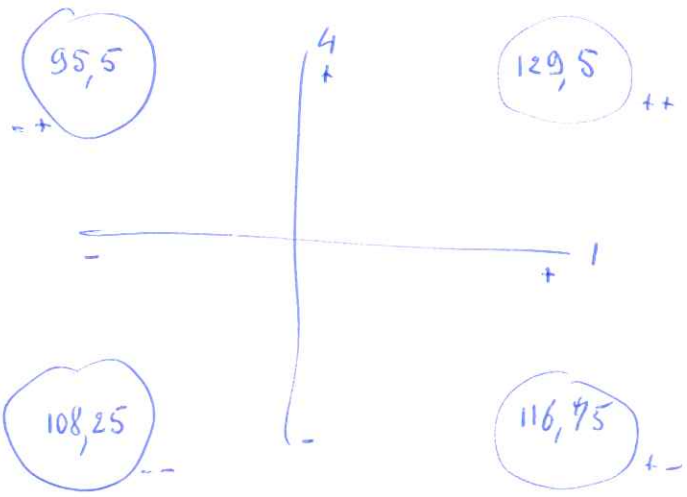
$\beta_{23} = -0,75$

$\beta_{24} = -0,25$

$\beta_{34} = 1$

4) On voit clairement que le seul paramètre important est le sulfate de Zn dans ce système (paramètre 1). Le paramètre 2 a plutôt tendance à diminuer l'activité de la phosphatase.

La seule interaction importante est 14. Ainsi, même si l'effet moyen de 4 est nul, ce paramètre reste important via l'interaction d'ordre 2 avec le paramètre 1. Comme l'interac° 14 et le paramètre 1 sont tous deux >0, il est clair qu'il est préférable de les garder tous les 2 au niveau haut si possible. On peut néanmoins représenter le plan d'interac° 14 :



Ce plan montre que par contre, s'il n'est pas possible de garder 1 au niveau +, il vaut mieux utiliser 4 à son niveau -
En résumé, on gardera les paramètres 1 et 4 à leurs niveaux +, et le paramètre 2 à son niveau -.

5) Voir cours pour l'équa° du binôme $y = f(x_i)$
Pour le centre du domaine, la réponse est la valeur moyenne β_0!