

## TD 8.9 - Solveur

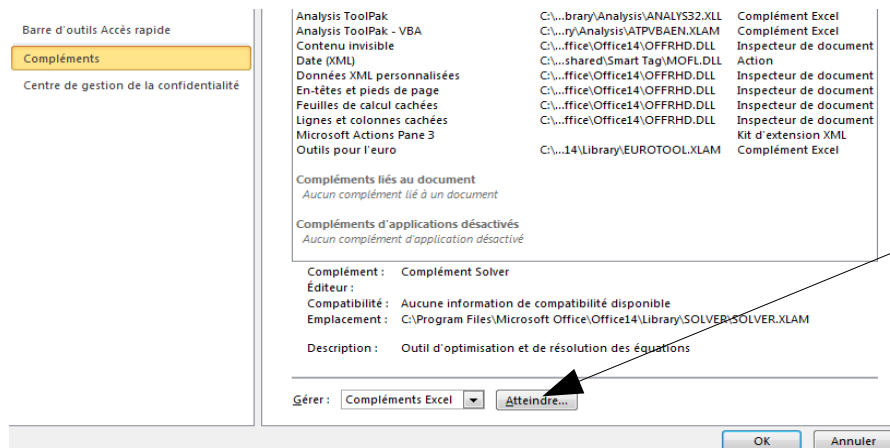
### Activation du solveur

Le solveur n'est pas activé systématiquement à l'ouverture d'Excel. Il faut donc l'activer préalablement à son utilisation. Pour l'activation du solveur (pour la version 2007 et les versions suivantes) :

1. On clique sur le bouton Excel (ou Menu)



2. On clique sur Options Excel
3. On sélectionne Compléments



4. Compléments Excels → Atteindre
5. On active le complément Solveur.

### Ex1

A partir d'une feuille vierge. Dans une cellule, on rentre la formule suivante en A6 :

$$=A5^2 - 3*A5 - 30$$

1. Utiliser le solveur pour trouver la valeur de A5 qui rend A6 nulle. Quelle valeur obtient-on ?
2. Quelle est la limite de cette démarche ?

### Ex2

On utilise le fichier TD 8.9.xls. On se place dans le cadre d'une entreprise qui a 3 lignes de produits. Les prix sont imposés par le marché. L'entreprise veut déterminer quelles quantités elle doit produire pour maximiser son bénéfice. Dans un premier temps, on peut saisir des valeurs arbitraires en B4, E4 et H4.

1. Compléter les cases B10:12 de la manière la plus logique possible.
2. Utiliser le solveur pour savoir quelles quantités l'entreprise devrait produire, en ayant pour objectif de maximiser le bénéfice. Noter la solution obtenue.
3. Comment pourrait on avoir des solutions entières pour les quantités à produire. Proposer une solution.
4. On a des contraintes de production sur chacune des chaînes de production : on ne peut pas produire plus de 100 produits 1 et pas plus de 5 produits 3. Comment le prendre en compte ? Quel nouveau bénéfice obtient t-on ? Le bénéfice obtenu est-il plus important ou moins important qu'auparavant ? Comment peut-on l'expliquer ?
5. Les produits 1 et 2 partagent une partie de la chaîne de production. Si on ajoute le nombre des

produits 1 et 2, on ne doit pas dépasser 550 unités. Proposer une solution pour le prendre en compte. Quel bénéfice obtient-t-on ?

6. Quelle(s) préconisation pourrait-on faire à l'entreprise ? Investir pour élargir la production du produit 1, du produit 2 ou du produit 3 ?

### Ex 3

Cet exercice se développe à partir d'un classeur vierge. Pour augmenter sa fréquentation, un site veut définir une politique de promotion. Les dirigeants envisagent une campagne de promotion du site se développant sur plusieurs axes :

- Faire connaître le site via Internet => publicité auprès de Google.
- Faire connaître le site via la presse écrite.
- Faire connaître le site via la communauté des bloggeurs en jouant le fait qu'ils peuvent être des leaders d'opinion.

Pour chacun de ces postes, il convient de déterminer le budget qui va lui être affecté. Le budget total de la campagne de publicité sera de 100 000€, à répartir entre les trois canaux. Les agents du marketing ont calculé des fonctions objectives qui donnent l'efficacité de la campagne en fonction du budget consacré.

- Soit le budget  $B_1$  consacré à faire connaître le site Internet via la publicité sur Google, l'impact commercial de ce budget est  $\log(B_1) + B_1 * 0,004$  (l'impact commercial est le résultat induit par le budget investi).
- Soit le budget  $B_2$  consacré à faire connaître le site via la presse écrite, l'impact commercial de ce budget est :  $50 * \log(B_2) - 4$
- Soit le budget  $B_3$  consacré à faire connaître le site via la communauté des bloggeurs, l'impact commercial de ce budget est :  $20 * \log(B_3) + 5$

1- Comment faut-il répartir le budget pour maximiser l'impact commercial de la société ?

2- On ne peut pas investir plus d'un certain montant sur le budget Google : on ne peut pas investir plus de 50 000 sur la publicité Google. Quelle est alors la solution permettant de maximiser l'impact commercial de la société ?