

EXCEL



FS-TA-47-Le solveur

Version 1 du 11/10/2018

AVANT PROPOS

Cette fiche support est un outil qui ne constitue pas un guide de référence. C'est un outil pédagogique élaboré dans un souci de concision, qui décrit les actions essentielles à connaître.

CHARTE GRAPHIQUE

| | | | |
|---|-------------------|--|-------------------------------------|
|  | Clic gauche | 1 - Explications | Explications |
|  | Double clic |  | Remarque importante |
|  | Clic droit |  | Exemple |
|  | Clic glissé |  | Zoom sur un objet pour le détailler |
|  | Touche du clavier | | |

SOMMAIRE

| | |
|---|----------|
| OBJECTIFS PEDAGOGIQUES & INTRODUCTION | 1 |
| PARTIE I : LA FENETRE DU SOLVEUR | 2 |
| PARTIE II : LA DEFINITION ET LA RESOLUTION D'UN PROBLEME | 4 |
| PARTIE III : LA MISE EN PLACE DES CONTRAINTES | 5 |
| ELEMENTS CLEFS | 8 |

® Microsoft **EXCEL** est une marque déposée.

© **DESTINATION FORMATION**

Tous droits réservés. Toute reproduction de ce support, même partielle, et de son contenu par quelque procédé que ce soit est interdite sans autorisation.

Objectifs pédagogiques & Introduction

Définir et résoudre un problème à l'aide du Solveur

Le solveur permet de rechercher la valeur optimale d'une formule dans une cellule, appelée cellule cible, de la feuille de calcul. Il fonctionne avec un groupe de cellules associées directement ou indirectement à la formule de la cellule cible. Il adapte les valeurs des cellules qu'on souhaite modifier, appelées cellules variables, pour fournir le résultat spécifié à partir de la formule de la cellule cible.

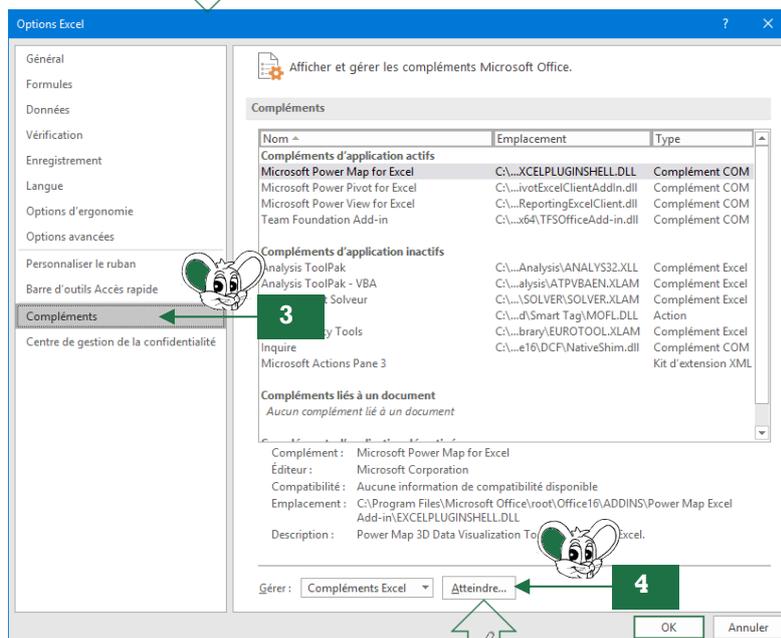
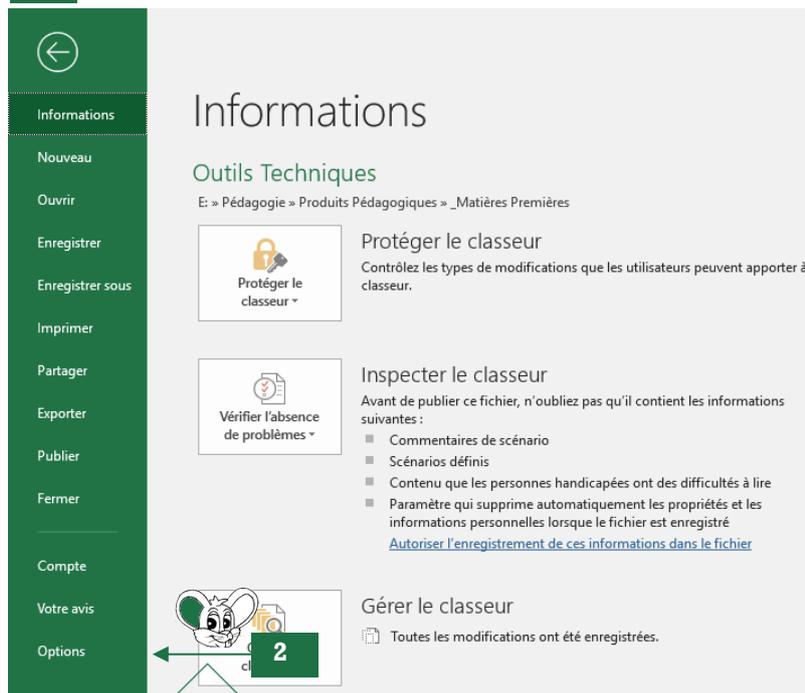
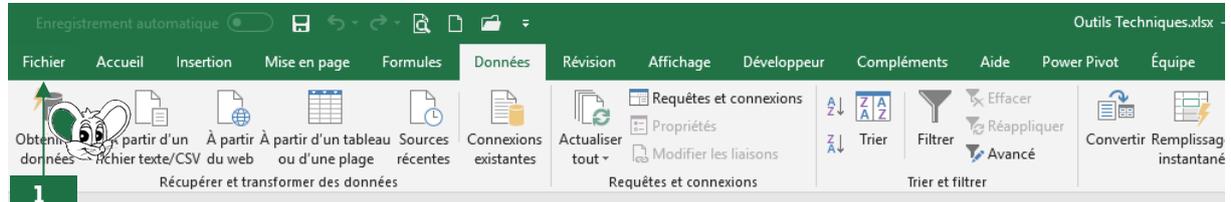
Il est possible de spécifier des contraintes pour limiter les valeurs susceptibles d'être utilisées par le solveur et ces contraintes peuvent faire référence à d'autres cellules, qui ont une incidence sur la formule de la cellule cible.

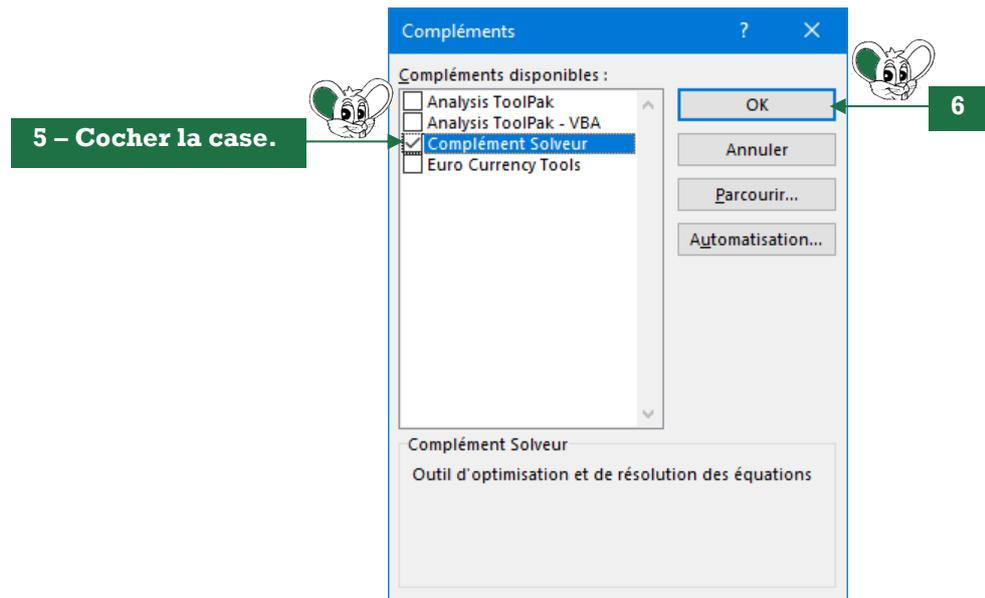
En résumé, le solveur sert à :

- ➔ Analyser des problèmes à variables multiples.
- ➔ Optimiser et allouer des ressources.
- ➔ Déterminer comment utiliser au mieux des ressources limitées.

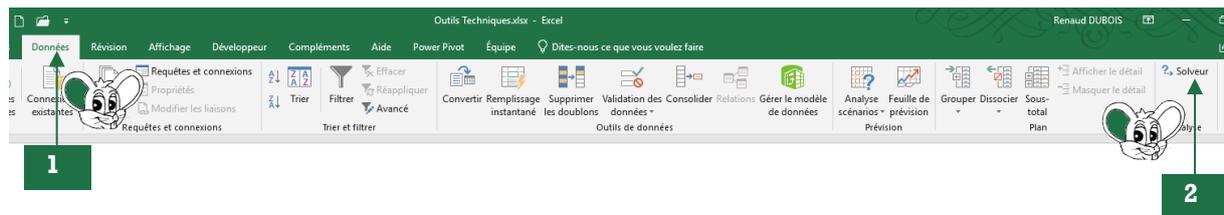
Partie I : LA FENETRE DU SOLVEUR

Le Solveur n'est pas accessible par défaut. Pour l'installer, il faut suivre les étapes décrites ci-dessous :





Le solveur est désormais accessible dans l'onglet Données :



Partie II : LA DEFINITION ET LA RESOLUTION D'UN PROBLEME

Pour utiliser le Solveur, la première étape consiste à construire un tableau en l'automatisant avec des calculs et des fonctions :

| | A | B |
|---|------------------------------|--------------|
| 1 | Nom de stylos produit par an | 7500 |
| 2 | Prix unitaire | 24,95 € |
| 3 | CA vente | 187 125,00 € |
| 4 | Coût de fabrication | 55% |
| 5 | Total coût | 102 918,75 € |
| 6 | Marge brute | 84 206,25 € |

Ce tableau comporte trois calculs :

- ➔ CA vente : $=B1*B2$
- ➔ Total coût : $=B4*B2*B1$
- ➔ Marge brute : $=B1*B2-B5$

Dans cet exemple, une fabrique de stylos haut de gamme produit 7500 unités par an, qu'elle vend 24,95 € l'unité, ce qui vous donne 187 125 € de chiffres d'affaires. Les frais de fabrication sont estimés à 55 % du montant total, soit 102 918,25 €, ce qui laisse une marge brute de 84 206,25 €.

La concurrence étant de plus en plus rude, la fabrique a besoin de simuler à combien baisser le prix des stylos sachant que :

- ➔ La chaîne de production ne peut dépasser 9000 unités.
- ➔ La marge brute doit rester supérieure à 80 000€.

Partie III : LA MISE EN PLACE DES CONTRAINTES

Une fois ces paramètres définis, l'étape suivante consiste à ouvrir le solveur pour mettre en place les paramètres :

1 - Cliquez sur l'icône du solveur dans le ruban.

2 - Cliquez sur le bouton 'Solveur' dans la boîte de dialogue.

3 - Choisissez la cellule de l'objectif à définir (ici \$B\$2).

4 - Choisissez la cellule qui constitue l'objectif, le prix dans ce cas.

5 - Choisissez le type de calcul : un prix minimum ou maximum ?

6 - Définissez les cellules variables (ici \$B\$1:\$B\$2).

7 - Sélectionnez les cellules dont le solveur peut se servir pour obtenir le résultat désiré. Dans cet exemple, la quantité produite ou le prix de vente peuvent varier.

8 - Cliquez sur le bouton 'Ajouter' pour définir une contrainte.

| | | |
|---|------------------------------|--------------|
| 1 | Nom de stylos produit par an | 7500 |
| 2 | Prix unitaire | 24,95 € |
| | | 187 125,00 € |
| | | 55% |
| | | 102 918,75 € |
| | | 84 206,25 € |

La fenêtre des contraintes permet d'ajouter les seuils :

9 - Cliquez sur 'Ajouter' pour valider la contrainte.

10 - Cliquez sur 'Ajouter' pour valider la contrainte.

Une fois les contraintes mises en place, la fenêtre de paramétrage les récapitule :

Liste des contraintes.

Modifier ou supprimer une contrainte sélectionnée.

11

12 - Le solveur a trouvé une solution. Afficher la solution ou conserver les valeurs de départ du tableau.

13

Les résultats obtenus par le solveur :

| | A | B |
|---|------------------------------|--------------|
| 1 | Nom de stylos produit par an | 9000 |
| 2 | Prix unitaire | 19,75 € |
| 3 | CA vente | 177 777,78 € |
| 4 | Coût de fabrication | 55% |
| 5 | Total coût | 97 777,78 € |
| 6 | Marge brute | 80 000,00 € |

Une fois les résultats du solveur affichés, il n’y a pas de retour en arrière possible. Il faut donc prendre soin d’enregistrer le tableau initial sous forme de scénario, comme décrit dans la fiche support FS-TA-48.

Pour enregistrer le scénario du solveur :

1 - Cliquez sur 'Enregistrer le scénario' dans la boîte de dialogue 'Résultat du solveur'.

2 - Donner un nom au scénario. - Entrez 'OptimisationSolveur' dans le champ 'Nom du scénario'.

3 - Cliquez sur 'OK' dans la boîte de dialogue 'Enregistrer le scénario'.

Pour utiliser le scénario du solveur :

4 - Cliquez sur 'Données' dans l'onglet du ruban.

5 - Cliquez sur 'Gestionnaire de scénarios...' dans le groupe 'Scénarios'.

6 - Cliquez sur 'Ajouter...' dans le gestionnaire de scénarios.

8 - Le tableau change.

| | | |
|---|------------------------------|--------------|
| 1 | Nom de stylos produit par an | 9000 |
| 2 | Prix unitaire | 19,75 € |
| 3 | CA vente | 177 777,78 € |
| 4 | Coût de fabrication | 55% |
| 5 | Total coût | 97 777,78 € |
| 6 | Marge brute | 80 000,00 € |

7 - Cliquez sur 'Afficher' dans le gestionnaire de scénarios.

Éléments clefs

1 : Le solveur est un puissant outil de prévision.

2 : Le solveur se combine avec la gestion de scénarios.

Après utilisation de ce support, vous avez peut-être des remarques ou des suggestions à formuler. Nous vous remercions de bien vouloir nous en faire part en nous les adressant par courrier électronique, à l'adresse suivante :

support@destination-formation.fr

Nous vous remercions de nous avoir lus et vous souhaitons réussite et efficacité dans l'utilisation du logiciel.