

www.joseouin.fr

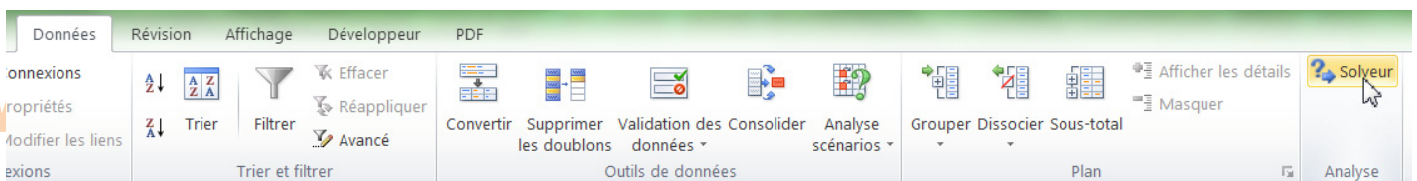
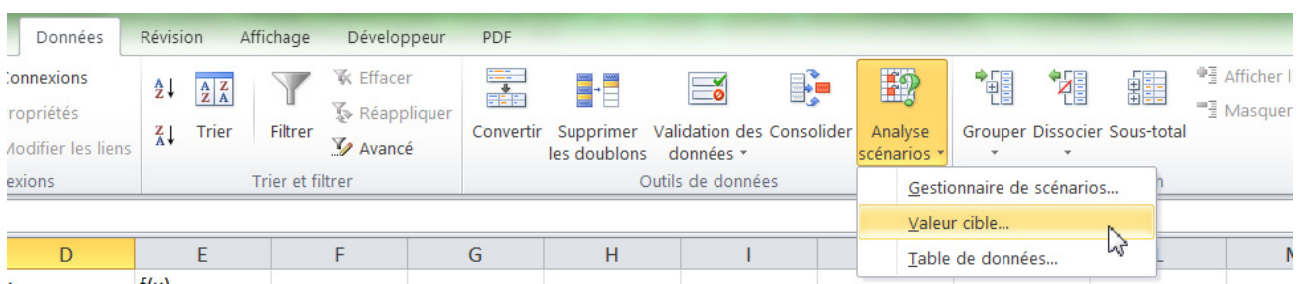
INFORMATIQUE 1

Valeur cible et solveur

www.joseouin.fr



www.joseouin.fr



Remarque : Le solveur doit être installé auparavant (Développeur/Complément puis cocher « Complément solveur »)

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

www.joseouin.fr

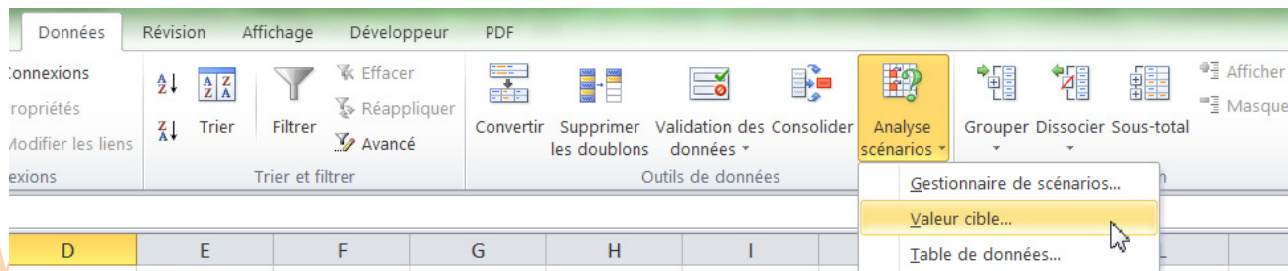
INFORMATIQUE 1

Valeur cible et solveur

1- Description du projet

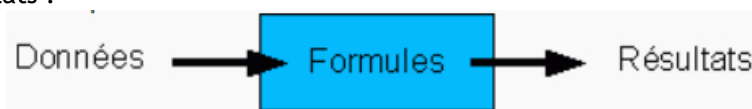
Il s'agit d'utiliser les fonctions « valeur cible » et « solveur » afin de résoudre des équations ou déterminer des valeurs particulières dans les cellules du tableau Excel.

Valeur cible

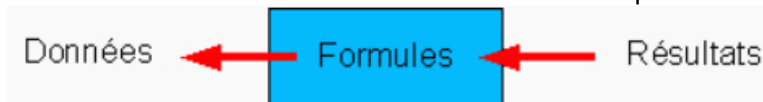


Les calculs effectués habituellement avec Excel utilisent des valeurs numériques qui constituent les données d'un problème.

Cas 1 : A l'aide d'un certain nombre de formules disposées dans les cellules des feuilles de calculs, on détermine alors un ou plusieurs résultats :



Cas 2 : Dans certains cas, on connaît les résultats attendus et on se demande quelles doivent être les données :



Exemple :

Dans le premier cas, on calcule le prix à payer pour acheter n barres de chocolat à 2 euros chacune.

Dans le deuxième cas, on détermine combien de barres de chocolat à 2 euros chacune il est possible d'acheter avec une somme donnée.

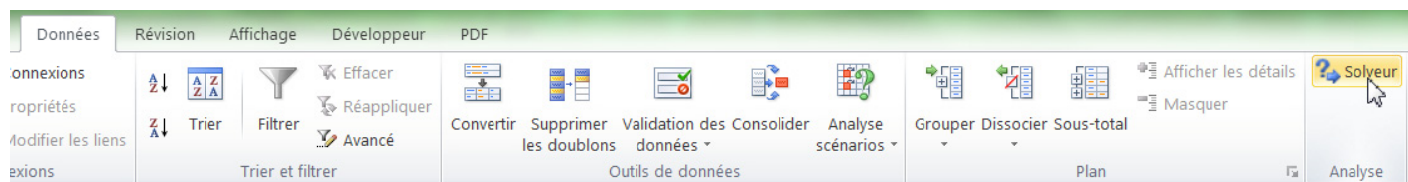
Excel permet de déterminer la valeur cible en résolvant une équation.

Dans la recherche d'une valeur cible (cellule à définir) :

- la valeur ciblée (cellule à définir) doit se trouver dans une cellule qui contient une formule ;
- la valeur à définir doit obligatoirement être un nombre ;
- la cellule à modifier ne peut contenir une formule mais uniquement une valeur.

Solveur

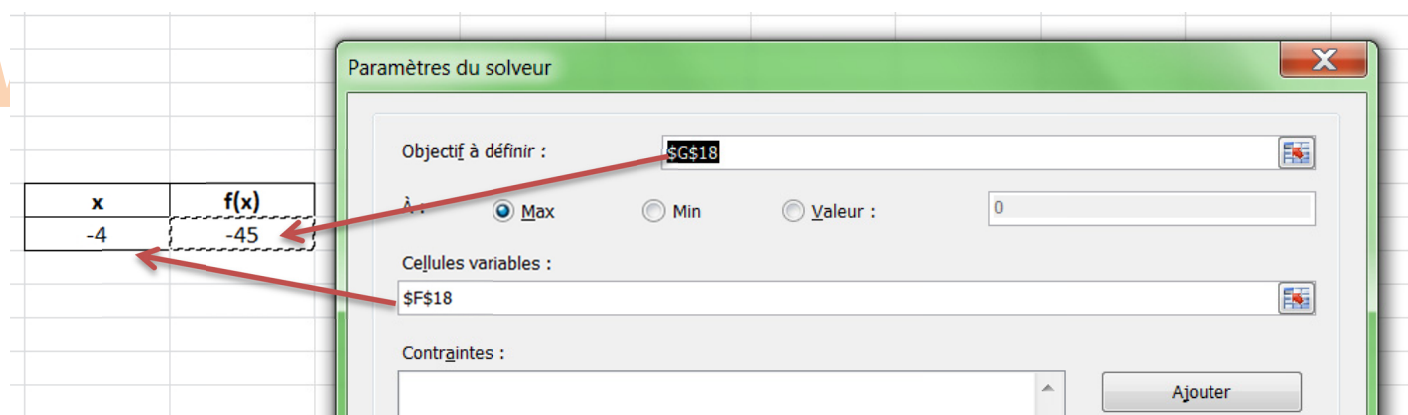
Le solveur est un outil qui permet de répondre également à la question de l'exemple précédent. Cet outil comporte davantage de fonctionnalités.



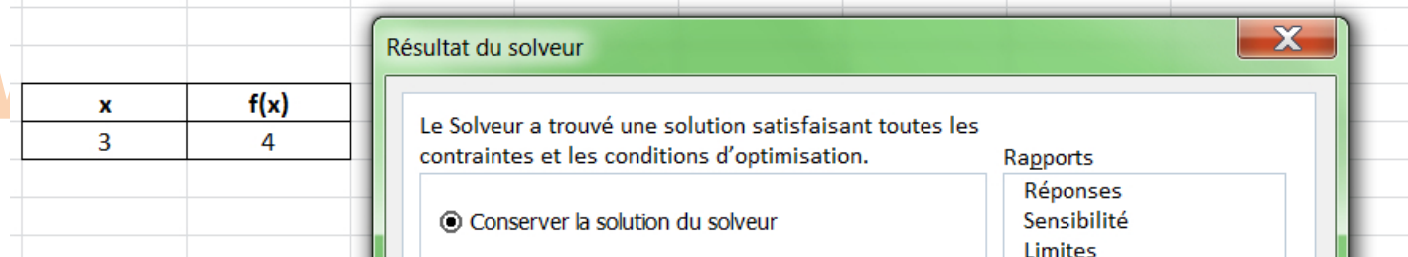
Remarque : Le solveur doit être installé auparavant (Développeur/Complément puis cocher « Complément solveur »)

Exemple :

On souhaite déterminer le maximum de la fonction : $f(x) = -x^2 + 6x - 5$



On obtient la valeur maxi égale à 4 (obtenue pour $x = 3$) :



2- Travail demandé

Créer un nouveau classeur Excel et répondre aux questions suivantes en utilisant l'outil « Valeur cible » ou l'outil « solveur ».

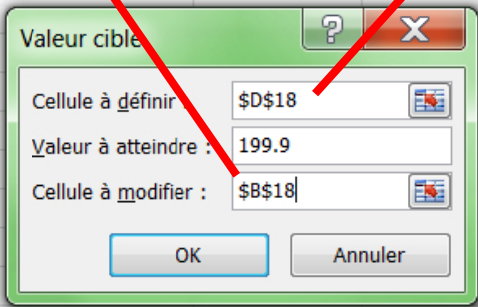
Exercice 1.

Pour connaître le prix TTC d'un article sur lequel le taux de TVA est de 21%, un commerçant dispose de la feuille de calcul illustrée ci-dessous :

Prix HT	TVA	Prix TTC
540	21	653.4

Pour des raisons commerciales, il voudrait vendre un article au prix de 199,90 euros TTC. A quel prix hors HT (prix sans la TVA) doit-il facturer cet article ?

Solution :



Prix brut	TVA	Prix TTC
540	21	653.4

Prix brut	TVA	Prix TTC
165.21	21	199.9

Exercice 2.

Le commercial d'une entreprise de Génie civil a créé une feuille de calcul qui lui permet de fixer sa marge commerciale en fonction des quantités vendues, du prix de vente unitaire et du prix d'achat unitaire.

	A	B
1	Quantité vendue	500
2	Prix de vente unitaire	3 000.00 €
3	Prix d'achat unitaire	2 000.00 €
4	Marge commerciale	500 000.00 €
5		
6		
7		

Le contenu des cellules B1, B2 et B3 est tapé au clavier. Ce sont les cellules variables. La cellule B4 contient la formule suivante $=B1*(B2-B3)$. La cellule B4 est la cellule résultante dont la valeur dépend des cellules B1, B2 et B3.

Le commercial souhaite atteindre une marge commerciale de 800 000 €. Mais certaines contraintes s'imposent :

1. La quantité vendue ne peut pas être supérieure à 600 unités ;
2. La concurrence limite le prix de vente à un maximum de 3 500 € ;
3. Le prix d'achat unitaire ne peut être inférieur à 1 800 € après négociation.

A l'aide du solveur, déterminer la quantité et les prix d'achat et de vente permettant d'obtenir une marge commerciale de 800 000 €.

Solution :

	A	B	C	D	E	F
1	Quantité vendue	500				
2	Prix de vente unitaire	3 000.00 €				
3	Prix d'achat unitaire	2 000.00 €				
4	Marge commerciale	500 000.00 €				

Paramètres du solveur

Objectif à définir :

À : ☐ Max ☐ Min ☒ Valeur :

Cellules variables :

Contraintes :

\$B\$1 <= 600

\$B\$2 <= 3500

\$B\$3 >= 1800

☐ Rendre les variables sans contrainte non négatives

Ajouter
Modifier
Supprimer
Rétablir tout
Charger/enregistrer

Le solveur trouve une solution :

	A	B	C	D
1	Quantité vendue	520.6376085		
2	Prix de vente unitaire	3 371.48 €		
3	Prix d'achat unitaire	1 834.90 €		
4	Marge commerciale	800 000.20 €		

Résultat du solveur

Le Solveur a trouvé une solution satisfaisant toutes les contraintes et les conditions d'optimisation.

☒ Conserver la solution du solveur
☐ Rétablir les valeurs d'origine

☐ Retourner dans la boîte de dialogue Paramètres

Rapports

Réponses
Sensibilité
Limites

☐ Rapports de plan

Le Solveur a trouvé une solution satisfaisant toutes les contraintes et les conditions d'optimisation.

Lorsque le moteur GRG est utilisé, le Solveur a trouvé au moins une solution optimale locale. Lorsque Simplex PL est utilisé, cela signifie que le Solveur a trouvé une solution optimale globale.

On remarque que la quantité n'est pas un nombre entier. Reprenez ce problème en ajoutant une contrainte permettant d'obtenir une quantité vendue entière.

Solution :

	A	B
1	Quantité vendue	521
2	Prix de vente unitaire	3 370.65 €
3	Prix d'achat unitaire	1 835.14 €
4	Marge commerciale	800 000.00 €
5		