

TD3 : Calcul et simulations sur un tableur

Objectifs : Analyse et simulations sur tableur

Exercice 1 : Deux commerciaux enregistrent chacun un résultat noté x et y que nous souhaitons deviner à l'aide des indices suivants : On sait que la différence entre x et y fait 200 euros, et que le double de x additionné au triple de y fait 4000 euros.

En utilisant les **références circulaires**, résolvez le système d'équations correspondant :

$$2x + 3y = 4000 \quad (1)$$

$$x - y = 200 \quad (2)$$

Indications : Utilisez le nommage des cellules contenant x et y . Affectez la valeur de x et de y après avoir fait les substitutions nécessaires.

Autorisez ensuite le calcul itératif (Fichier/Options/Formules/Calcul) puis laissez le logiciel de tableur proposer une solution.

| | A | B |
|---|---|---------------------|
| 1 | | |
| 2 | X | = (4000-3*Valeur_Y) |
| 3 | Y | |

Exercice 2 : Nous souhaitons créer un simulateur de prêt simple et envisager tous les scénarios de remboursement possibles.

| | A | B |
|---|---------------------------------|-------------|
| 1 | Feuille1_Scénario_1 | |
| 2 | Montant de l'emprunt (euros) | 20 000,00 € |
| 3 | Durée de remboursement (années) | 5 |
| 4 | Taux d'intérêt annuel | 3,00 % |
| 5 | | |
| 6 | Montant du remboursement | 359,37 € |
| 7 | | |

1. Reproduisez la feuille de calcul ci-dessus. Vous fixerez librement un montant, un taux d'intérêt et une durée puis vous calculerez le montant des mensualités en utilisant la fonction : $VPM(\text{Taux_d_interet_annuel}/12;\text{Duree_remboursement_en_mois};-\text{Montant_emprunte})$
2. À l'aide du **gestionnaire de scénarios** (Données/Analyse de scénarios), simulez plusieurs scénarios en faisant varier le taux d'intérêt (4%, 4,5%, 6%, 8%).
3. Créez un **tableau d'hypothèses à une entrée** pour les différents taux d'intérêt.
4. Créez un **tableau d'hypothèses à deux entrées** faisant varier la durée du prêt (3 ans, 6 ans, 9 ans et 15 ans).
5. En raisonnant à l'envers, on souhaite déterminer le montant maximum que l'on peut emprunter sachant que la capacité de remboursement est de 500 euros/mois. En utilisant **valeur cible** (Analyse de scénarios / valeur cible), recherchez le montant de l'emprunt pour lequel le montant de remboursement (calculé par la fonction VPM) est de 500 euros.

