

## 11 – Utilisation du tableur

### Évolutions de carrières

Trois amis, Bertrand, Claire et Dominique, ont négocié leur contrat de façon différente dans la même entreprise.

Au 1<sup>er</sup> janvier de l'année 2013, Bertrand et Claire débutent avec un salaire mensuel de 1500€, tandis que Dominique commence avec un salaire mensuel de 1400€.

On va essayer de comparer l'évolution de leur salaire mensuel.

#### A- Préparation de la feuille de calcul

|   | A     | B   | C                            | D                          | E                             |
|---|-------|-----|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 1 | Année | $n$ | Salaire de Bertrand<br>$B_n$ | Salaire de Claire<br>$C_n$ | Salaire de Dominique<br>$D_n$ |
| 2 | 2013  | 0   | 1500                         | 1500                       | 1400                          |
| 3 | 2014  | 1   |                              |                            |                               |

1. Créer une feuille de calcul comme ci-dessous en remplissant les deux premières lignes.
2. Que peut-on saisir dans la cellule A3 pour obtenir par recopie vers le bas les différentes années ?

Compléter la colonne A jusqu'à la ligne 17. Faire de même pour la colonne B.

#### B- Evolution du salaire de Bertrand

A partir de l'année 2014, au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année, le salaire mensuel de Bertrand augmente de 2,5 %. On note  $B_n$  le salaire mensuel de Bertrand au 1<sup>er</sup> janvier de l'année (2013+n),  $n$  étant un entier naturel. On a donc  $B_0 = 1500$ .

1. Calculer le salaire mensuel de Bertrand en 2014 et 2015.
2. Quel est le coefficient multiplicateur correspondant à cette augmentation de 2,5 % par an ?
3. Exprimer  $B_{n+1}$  en fonction de  $B_n$ . En déduire la nature de la suite  $(B_n)$ .
4. Quelle formule peut-on saisir dans la cellule C3 pour obtenir par recopie vers le bas les salaires mensuels de Bertrand jusqu'en 2021 ?
5. Compléter la colonne C jusqu'en 2021.
6. En supposant que le salaire mensuel de Bertrand évolue de la même façon après 2021, déterminer à partir de quelle année son salaire mensuel dépassera 2000 €

#### C- Evolution du salaire de Claire

A partir de l'année 2014, au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année, le salaire mensuel de Claire augmente de 40€. On note  $C_n$  le salaire mensuel de Claire au 1<sup>er</sup> janvier de l'année (2013+n),  $n$  étant un entier naturel. On a donc  $C_0 = 1500$ .

1. Calculer le salaire mensuel de Claire en 2014 et 2015.
2. Exprimer  $C_{n+1}$  en fonction de  $C_n$ . En déduire la nature de la suite  $(C_n)$ .
3. Quelle formule peut-on saisir dans la cellule D3 pour obtenir par recopie vers le bas les salaires mensuels de Claire jusqu'en 2021 ?
4. Compléter la colonne D jusqu'en 2021 et déterminer en quelle année le salaire de Bertrand dépassera celui de Claire.

#### D- Evolution du salaire de Dominique

A partir de l'année 2014, au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année, le salaire mensuel de Dominique augmente d'une partie proportionnelle de 2 % du salaire mensuel de l'année précédent et d'une part fixe de 20€. On appelle  $D_n$  le salaire mensuel de Dominique au 1<sup>er</sup> janvier de l'année (2013+n),  $n$  étant un entier naturel. Ainsi  $D_0 = 1400$ .

1. Quelle formule peut-on saisir dans la cellule E3 pour obtenir par recopie vers le bas les salaires mensuels de Dominique jusqu'en 2021 ?
5. Compléter la colonne E jusqu'en 2021.
6. On suppose que jusqu'en 2025 le salaire des trois amis continuera à évoluer comme avant 2018.
  - a) A l'aide du tableur, créer un graphique représentant les trois suites  $(B_n)$ ,  $(C_n)$ ,  $(D_n)$
  - b) A partir de quelle année le salaire de Dominique sera-t-il le plus élevé ?

**Bonus :** A partir de quelle année la somme des salaires versés à Dominique depuis son embauche sera-t-elle la plus élevée des trois amis ?