

## Utilisation d'un tableur pour étudier une suite : intérêts simples ou composés ?

### 1. Mise en place de la feuille de calcul.

Pour placer un capital  $C_0 = 10\,000$  € on a le choix entre deux possibilités ; à intérêts simples au taux annuel de 5 %, ou à intérêts composés au taux annuel de 3,5 %. La comparaison des deux formules de placements sera effectuée sur tableur, pour une durée maximale de 40 ans. Préparer la feuille de calcul.

	A	B	C	D	E
1		intérêts simples		intérêts composés	
2	rang n	réurrence	directe	réurrence	directe
3	0	10 000		10 000	
4					
5					
6					

2. En A4, entrer la formule =A3+1 et recopier vers le bas jusqu'en A43.

- On note  $C_n$  le capital disponible au bout de  $n$  années. Si le capital  $C_0 = 10\,000$  € de départ est placé à intérêts simples au taux de 5 %, on aura en B4 la formule =B3+500. Recopier vers le bas cette cellule jusqu'en B43.
- Quelle formule obtient-on en B43 ? Donner l'expression de  $C_{n+1}$  en fonction de  $C_n$ , qui a été utilisée pour compléter la colonne B. Quelle est la nature de la suite  $(C_n)$  ?
- Donner l'expression de  $C_n$  en fonction de  $n$ .
- Entrer en C3 une formule donnant directement (à l'aide de la colonne A) le capital de l'année  $n$  et la recopier jusqu'en C43.
- Au bout de combien d'années le capital initial aura-t-il doublé ?

### 3. Intérêts composés

On note  $C'_n$  le capital disponible au bout de  $n$  années lorsque le capital de départ  $C'_0 = 10\,000$  € est placé à intérêts composés au taux annuel de 3,5% .

- Quelle est l'expression de  $C'_{n+1}$  en fonction de  $C'_n$  ? Quelle est la nature de la suite  $(C'_n)$  ?
- Entrer en D4 la formule =D3\*1,035 puis recopier cette formule jusqu'en D43.
- Donner l'expression de  $C'_n$  en fonction de  $n$ .
- Entrer en E3 une formule donnant directement (à l'aide de la colonne A) le capital de l'année  $n$  et la recopier jusqu'en E43.
- Au bout de combien d'années le capital initial aura-t-il doublé ?

### 4. Comparaison graphique

- Sélectionner en appuyant sur la touche *Ctrl* entre chaque colonne, les nombres des colonnes A, C et E. Cliquer sur *l'assistant graphique* et choisir *Nuages de points* cliquer sur *suivant* puis sur *terminer*. Avec le bouton droit de la souris :
  - Régler l'échelle des abscisses min=0 et max=40 ;
  - Régler l'échelle des ordonnées min=10 000 et max=40 000.
- Comparer la croissance des deux suites.
- Comment doit-on en fonction de la durée du placement choisir son placement ?