

Activité : les intérêts sur les livrets A

Le 8 janvier, une personne dépose sur son livret A la somme de 1 350 €. Le 12 mars, elle effectue un nouveau dépôt de 350 € ; Le 28 juin, elle retire la somme de 430 € pour s'offrir un voyage pendant l'été. A son retour de vacances, comme il lui reste un peu d'argent, elle effectue un dépôt de 120 € le 3 août. Enfin, pour ses achats de Noël, elle retire 300 € le 30 novembre. Quels seront ses intérêts au 1^{er} janvier de l'année suivante, sachant que le taux annuel du livret A est 2,25 % ?

Outils :

- Les intérêts sont calculés à intérêts simples du 1^{er} janvier au 31 décembre.
- La durée de placement est exprimée en quinzaines.
- Une année commerciale compte 24 quinzaines.
- Un capital déposé produit des intérêts à partir du 1^{er} ou du 16 du mois qui suit le dépôt.
- Un capital retiré interrompt les intérêts le 1^{er} ou le 16 du mois qui précède le retrait.

Méthode de calcul :

- On calcule le capital réel placé par quinzaines complètes
- On détermine les intérêts produits pour chaque période

Calculs :

- Le dépôt de 1 350 € du 8 janvier prend effet le 16 janvier. Le dépôt de 350 € du 12 mars prend effet le 16 mars. Le dépôt de 1 350 € produit donc des intérêts entre le 16 janvier et le 16 mars, soit 4 quinzaines :

$$I_1 =$$

- Le 16 mars, le nouveau capital est $1\,350 + 350 = 1\,700$ €. Le retrait de 430 € du 28 juin prend effet le 16 juin. Le capital de 1 700 € produit des intérêts entre le 16 mars et le 16 juin, soit 6 quinzaines :

$$I_2 =$$

- Le 16 juin, le solde restant est $1\,700 - 430 = 1\,270$ €. Le dépôt de 120 € du 3 août prend effet le 1^{er} août. Le capital de 1 270 € produit des intérêts entre le 16 juin et le 1^{er} août, soit 3 quinzaines :

$$I_3 =$$

- Le 1^{er} août, le nouvel avoir est $1\,270 + 120 = 1\,390$ €. Le retrait de 300 € du 30 novembre prend effet le 16 novembre, soit 7 quinzaines :

$$I_4 =$$

- Le 16 novembre, le solde restant est $1\,390 - 300 = 1\,090$ €. Cette somme produit des intérêts du 16 novembre au 31 décembre soit 3 quinzaines :

•

$$I_5 =$$

- Les intérêts acquis entre le 8 janvier et le 31 décembre sont :

$$I = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 \text{ soit}$$

Activité : les intérêts sur les livrets A

Corrigé :

- Le dépôt de 1 350 € du 8 janvier prend effet le 16 janvier. Le dépôt de 350 € du 12 mars prend effet le 16 mars. Le dépôt de 1 350 € produit donc des intérêts entre le 16 janvier et le 16 mars, soit 4 quinzaines :

$$I_1 = 1\,350 \times 0,0225 \times \frac{4}{24} = 5,06 \text{ €}$$

- Le 16 mars, le nouveau capital est $1\,350 + 350 = 1\,700$ €. Le retrait de 430 € du 28 juin prend effet le 16 juin. Le capital de 1 700 € produit des intérêts entre le 16 mars et le 16 juin, soit 6 quinzaines :

$$I_2 = 1\,700 \times 0,0225 \times \frac{6}{24} = 9,56 \text{ €}$$

- Le 16 juin, le solde restant est $1\,700 - 430 = 1\,270$ €. Le dépôt de 120 € du 3 août prend effet le 1^{er} août. Le capital de 1 270 € produit des intérêts entre le 16 juin et le 1^{er} août, soit 3 quinzaines :

$$I_3 = 1\,270 \times 0,0225 \times \frac{3}{24} = 3,57 \text{ €}$$

- Le 1^{er} août, le nouvel avoir est $1\,270 + 120 = 1\,390$ €. Le retrait de 300 € du 30 novembre prend effet le 16 novembre, soit 7 quinzaines :

$$I_4 = 1\,390 \times 0,0225 \times \frac{7}{24} = 9,12 \text{ €}$$

- Le 16 novembre, le solde restant est $1\,390 - 300 = 1\,090$ €. Cette somme produit des intérêts du 16 novembre au 31 décembre soit 3 quinzaines :

$$I_5 = 1\,090 \times 0,0225 \times \frac{3}{24} = 3,07 \text{ €}$$

- Les intérêts acquis entre le 8 janvier et le 31 décembre sont :

$$I = I_1 + I_2 + I_3 + I_4 + I_5 \text{ soit } 30,38 \text{ €}$$