

LE CALCUL DES INTERETS PAR QUINZAINES

Contexte : Un de vos clients vous demande de justifier le calcul des intérêts qu'il vient de voir sur sa banque en ligne. Votre client est titulaire d'un livret A dont le solde au 1er janvier était de 10 000 €.

Les opérations suivantes ont été réalisées :

- Retrait de 500 € le 13 avril 2023
- Versement de 800 € le 02 août 2023
- Versement de 700 € le 04 septembre 2023
- Retrait de 400 € le 13 novembre 2023.

Les étapes à respecter :

1- **pour chaque versement**, compter le nombre de quinzaines jusqu'à la fin de l'année **sans compter celle du versement** car les intérêts ne commenceront à générer des intérêts que la quinzaine suivante.

Pour rappel : dates de la première quinzaine [1 au 15], deuxième quinzaine [16 au 31]

Solde initiale => somme déjà présente sur le livret au 31 décembre => 24 quinzaines (année entière)

Versement du 2 août => 9 quinzaines

Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
														x									
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Versement du 4 septembre => 7 quinzaines

Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
																x							
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

2- **pour chaque retrait**, compter le nombre de quinzaines perdues du fait du retrait **en incluant la quinzaine au cours de laquelle le retrait a été fait** car cette quinzaine ne rapportera pas d'intérêts.

Retrait du 13 avril => 18 quinzaines

Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
						x																	
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Retrait du 13 novembre => 4 quinzaines

Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin		Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
																				x			
24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

3- **calculer et additionner** les intérêts générés par le solde initial et chaque versement avec la formule des intérêts simples puis **soustraire les intérêts « perdus » du fait des retraits**. On utilisera la formule :

$C \times t \times d$

- C : le solde du livret
- t : le taux d'intérêt
- d : la durée (nombre de quinzaines/ 24)

$$(10\,000 \times 3\%) + (800 \times 3\% \times 9/24) + (700 \times 3\% \times 7/24) - (500 \times 3\% \times 18/24) - (400 \times 3\% \times 4/24) = 301,88 \text{ €}$$

