

## الفصل الأول: الفائدة البسيطة

### *Intérêt simple*

#### أولاً/ الفائدة البسيطة

1. تعريف الفائدة البسيطة

2. مبادئ الفائدة البسيطة

3. العناصر المحددة للفائدة البسيطة

4. علاقات الفائدة البسيطة

5. علاقات الجملة

#### ثانياً/ الفائدة الحقيقية والفائدة التجارية

1. تعريف الفائدة الحقيقية والفائدة التجارية

2. العلاقة بين الفائدة الحقيقية والتجارية

3. طريقة النمر والقاسم لحساب الفائدة البسيطة

## الفصل الأول: الفائدة البسيطة Intérêt simple

سنحاول من خلال هذا الفصل تبيان أهم التطبيقات الرياضيات المالية في الأجل القصير وذلك بالإعتماد على الفائدة البسيطة، وما يستتبعها من تطبيقات خاصة عند حساب الجملة وفوائد الدفعات المالية قصيرة الأجل، وهي العناصر التي سنتناولها في هذا الفصل بعد إستعراض الأسس النظرية للفائدة البسيطة وكذا الفائدة الحقيقية والتجارية.

### أولاً/ الفائدة البسيطة

#### 1. تعريف الفائدة البسيطة:

عند إقراض شخص (دائن) لشخص ثاني (مدين) مبلغ من المال لفترة معينة بمقابل، هذا المقابل يسمى فائدة. فالفائدة هي ذلك الدخل الناتج عن توظيف رأس مال معين تحت أشكال مختلفة (الإقراض، الإقتراض، شراء السندات... الخ)<sup>1</sup>.

#### 2. مبادئ الفائدة البسيطة:

- عادة ما تستخدم الفائدة البسيطة مع الفترات القصيرة (بعد أقصى سنة).
- بينما الفائدة المركبة تستخدم مع عمليات الإستثمار طويلة الأجل (أكبر من سنة).
- لحساب الفائدة البسيطة، فالأصل هو إستخدام الطريقة التجارية لأنها شائعة في المعاملات البنكية.
- في بعض الحالات يتم ذكر ان معدل الإستثمار / الإقتراض 12% مثلاً، ولا يتم ذكر هل هذه الفائدة سنوية / نصف سنوية؟ حينها نعمل على أساس أن المعدل سنوي.
- معدل الفائدة قد يكون سنوي أو نصف سنوي أو ربع سنوي أو حتى شهري وقد يكون أقل من ذلك.
- عند حساب الفائدة لمبلغ معين لابد من توحيد الوحدات المستخدمة في العملية الحسابية؛ فمثلاً قد تكون المدة بالشهور ومعدل الفائدة سنوي حينها لابد من توحيد الوحدة الزمنية<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> قنان براهيم، الرياضيات المالية (دروس وتمارين محلولة)، دار النشر: Les Pages Bleues، الجزائر، ص.26.  
<sup>2</sup> تعلم أونلاين، الفائدة البسيطة، أطلع عليه في: 2018/12/29 على الموقع الإلكتروني: <http://et3lmonline.com>

### 3. العناصر المحددة للفائدة البسيطة:

- **الأصل (المبلغ):** المبلغ الاصيل والذي نرسم له بالرمز (C) ومأخوذ من كلمة *Capital* باللغة الانكليزية، أي رأس المال، والمبلغ هنا يتناسب طرديا مع مبلغ الفائدة الذي نحصل عليه، إذ كلما يكون المبلغ اكبر كلما حصلنا على فائدة اكبر.

- **مدة الإقراض (الزمن):** ونرمز له بالرمز (t) ومأخوذ من كلمة *Time* باللغة الانكليزية، والزمن أيضا يتناسب طرديا مع الفائدة، فكلما طالّت المدة الزمنية للمبلغ المستثمر كلما كانت الفائدة اكبر.

- **معدل الفائدة:** ونرمز له بالرمز (i) ومأخوذ من الكلمة الانكليزية *Interest* وسعر الفائدة كلما كان أعلى كلما كان مبلغ الفائدة أكبر<sup>1</sup>.

ومن خلال ما سبق يتضح أن مبلغ الفائدة البسيطة يتحدد بحاصل ضرب الثلاث عناصر السالفة. وعليه تحسب الفائدة البسيطة وفق العلاقة التالية:

$$I = C \times i \times n$$

**مثال:**

ما هي الفائدة البسيطة لرأسمال قيمته 30000 دج موظف بمعدل فائدة بسيطة سنوية 4% لمدة سنة ؟

**الحل:**

$$I = C \times t \times n = 30000 \times 0,04 \times 1 = 1200 \text{ DA}$$

**ملاحظة:**

1. لو ضاعفنا الرأس المال الموظف لصبح 60000 دج فإن الفائدة البسيطة المحصل عليها تصبح:

$$I = C \times t \times n = 60000 \times 0,04 \times 1 = 2400 \text{ DA}$$

ومنه نستنتج أنه كلما زاد الرأس المال الموظف زادت قيمة الفائدة البسيطة.

2. لو ضاعفنا معدل الفائدة لصبح 8% فإن الفائدة البسيطة المحصل عليها تصبح:

$$I = C \times t \times n = 30000 \times 0,08 \times 1 = 2400 \text{ DA}$$

ومنه نستنتج أنه كلما زاد معدل الفائدة زادت قيمة الفائدة البسيطة.

3. لو ضاعفنا مدة التوظيف لتصبح 2 سنة فإن الفائدة البسيطة المحصل عليها تصبح:

$$I = C \times t \times n = 30000 \times 0,04 \times 2 = 2400 \text{ DA}$$

ومنه نستنتج أنه كلما زادت مدة التوظيف زادت قيمة الفائدة البسيطة.

<sup>1</sup> جواد كاظم عبد نصيف البكري، الفائدة البسيطة، أطلع عليه في: 2018/12/29 على الموقع الإلكتروني: <http://www.uobabylon.edu.iq>

#### 4. علاقات الفائدة البسيطة:

##### 1.4. قيمة الفائدة:

باعتبار أن الرأس المال  $c$  مستعمل لمدة  $n$  سنة، أو  $m$  شهر، أو  $j$  يوم بمعدل فائدة  $i$  فإن قيمة الفائدة البسيطة تحسب كما يلي:

- إذا كانت المدة بالسنوات ( $n$ ): فإن الفائدة البسيطة تحسب كما يلي:

$$I_n = C \times i \times n = C \times \frac{t}{100} \times n$$

- إذا كانت المدة بالشهور ( $m$ ): فإن الفائدة البسيطة تحسب كما يلي:

$$I_m = C \times i \times \frac{m}{12} = C \times \frac{t}{100} \times \frac{m}{12}$$

- إذا كانت المدة بالأيام ( $j$ ): فإن الفائدة البسيطة تحسب كما يلي:

$$I_j = C \times i \times \frac{j}{360} = C \times \frac{t}{100} \times \frac{j}{360}$$

ملاحظة:

معدل الفائدة  $i$  % يساوي إلى  $t/100$ ،  $t$  تعبر عن قيمة الفائدة عن كل 100 دج مقترضة.

##### 2.4. قيمة رأسمال:

باعتبار أن الرأس المال  $c$  مستعمل لمدة  $n$  سنة، أو  $m$  شهر، أو  $j$  يوم بمعدل فائدة  $i$  فإن قيمة رأس مال (أصل القرض) تحسب كما يلي:

- إذا كانت المدة بالسنوات ( $n$ ): فإن رأسمال (أصل القرض) تحسب كما يلي:

$$C = \frac{I_n}{i \times n} = \frac{100 \times I_n}{t \times n}$$

- إذا كانت المدة بالشهور ( $m$ ): فإن رأسمال (أصل القرض) تحسب كما يلي:

$$C = \frac{12 \times I_m}{i \times m} = \frac{1200 \times I_m}{t \times m}$$

- إذا كانت المدة بالأيام ( $j$ ): فإن رأسمال (أصل القرض) تحسب كما يلي:

$$C = \frac{360 \times I_j}{i \times j} = \frac{36000 \times I_j}{t \times j}$$

### 3.4. المدة الزمنية:

باعتبار أن الرأس المال  $c$  مستعمل لمدة  $n$  سنة، أو  $m$  شهر، أو  $t$  ليوم بمعدل فائدة  $i$  فإن المدة الزمنية تحسب كما يلي:

- إذا كانت المدة بالسنوات  $(n)$ : فإن عدد السنوات تحسب كما يلي:

$$n = \frac{I_n}{c \times i} = \frac{100 \times I_n}{c \times t}$$

- إذا كانت المدة بالشهور  $(m)$ : فإن عدد الشهور تحسب كما يلي:

$$m = \frac{12 \times I_m}{c \times i} = \frac{1200 \times I_m}{c \times t}$$

- إذا كانت المدة بالأيام  $(j)$ : فإن عدد الأيام تحسب كما يلي:

$$j = \frac{360 \times I_j}{c \times i} = \frac{36000 \times I_j}{c \times t}$$

### 4.4. معدل الفائدة:

باعتبار أن الرأس المال  $c$  مستعمل لمدة  $n$  سنة، أو  $m$  شهر، أو  $t$  ليوم بمعدل فائدة  $i$  فإن معدل الفائدة تحسب كما يلي:

- إذا كانت المدة بالسنوات  $(n)$ : فإن عدد السنوات تحسب كما يلي:

$$i = \frac{I_n}{c \times n} \text{ أو } t = \frac{100 \times I_n}{c \times n}$$

- إذا كانت المدة بالشهور  $(m)$ : فإن عدد الشهور تحسب كما يلي:

$$i = \frac{12 \times I_m}{c \times m} \text{ أو } t = \frac{1200 \times I_m}{c \times m}$$

- إذا كانت المدة بالأيام  $(j)$ : فإن عدد الأيام تحسب كما يلي:

$$i = \frac{360 \times I_j}{c \times j} \text{ أو } t = \frac{36000 \times I_j}{c \times j}$$

مثال:

- أودعت مؤسسة مبلغ 50000 دج في بنك (1) لمدة أيام معينة فبلغت قيمة الفائدة المحصلة في نهايتها 625 دج. أحسب المدة، إذا كان معدل الفائدة المطبق هو 10% ؟
- نفس المؤسسة أودعت مبلغ 60000 دج في بنك (2) لمدة 3 أشهر فبلغت قيمة الفائدة المحصلة في نهايتها 750 دج. أحسب معدل الفائدة المطبق على هذا المبلغ ؟
- نفس المؤسسة أودعت مبلغ معين في بنك (3) لمدة سنة واحدة بمعدل فائدة 6%، فبلغت قيمة الفائدة البسيطة 4200 دج. أحسب قيمة رأس مال ؟

الحل:

$$j = \frac{360 \times I_j}{c \times i} = \frac{360 \times 625}{50000 \times 0,1} = 45 \text{ يوم}$$

$$i = \frac{12 \times I_m}{c \times m} \text{ أو } t = \frac{12 \times 750}{60000 \times 3} = 5\%$$

$$C = \frac{I_n}{i \times n} = \frac{4200}{0,06 \times 1} = 70000 \text{ DA}$$

### 5. علاقات الجملة:

تعني مجموع المبلغ المقترض أو المستثمر مع الفوائد البسيطة المستحقة عليه، أي أن القيمة المكتسبة أو الجملة هي حاصل جمع أصل رأسمال مع فوائده المستحقة في نهاية المدة ونرمز لها بالرمز: A وتحسب كما يلي:

- إذا كانت المدة بالسنوات (n): فإن الجملة تحسب كما يلي:

$$A_n = C + C \times i \times n = C(1 + i)$$

- إذا كانت المدة بالشهور (m): فإن الجملة تحسب كما يلي:

$$A_m = C + C \times i \times \frac{m}{12} = C\left(1 + \frac{i \times m}{12}\right)$$

- إذا كانت المدة بالأيام (j): فإن الجملة تحسب كما يلي:

$$A_j = C + C \times i \times \frac{j}{360} = C\left(1 + \frac{i \times j}{360}\right)$$

مثال:

- شخص وضع مبلغ يقدر بـ 15000 دج لدى بنك لمدة 6 أشهر بمعدل فائدة بسيطة تقدر بـ 10% سنويا. فما هي قيمة ما تجمع (الجملة) لهذا الشخص بعد نهاية هذه الفترة؟

-وإذا وضع نفس المبلغ في بنك آخر لمدة 65 يوم بمعدل فائدة 14% ، أحسب جملة هذا المبلغ؟

الحل:

$$A_6 = C + C \times i \times \frac{m}{12} = C\left(1 + \frac{i \times m}{12}\right) = 15000 \left(1 + \frac{0,1 \times 6}{12}\right) \\ = 15750 \text{ DA}$$

$$A_{65} = C + C \times i \times \frac{j}{360} = C \left( 1 + \frac{i \times j}{360} \right) = 15000 \left( 1 + \frac{0,14 \times 65}{360} \right) \\ = 15379,16 \text{ DA}$$

## ثانيا/ الفائدة الحقيقية والفائدة التجارية

### 1. تعريف الفائدة الحقيقية والفائدة التجارية:

الفائدة الحقيقية (الصحيحة) وهي التي يكون عدد أيام السنة 365 يوما إذا كانت السنة بسيطة (مدنية) حيث يكون شهر فيفري فيها 28 يوما. أو 366 إذا كانت السنة كبيسة\* حيث يكون شهر فيفري فيها 29 يوما<sup>1</sup>. وسوف نرمز لها بالرمز  $I_R$ ، وتحسب وفقا للعلاقة التالية:

- إذا كانت السنة العادية:

$$I_R = C \times i \times \frac{j}{365}$$

- إذا كانت السنة الكبيسة:

$$I_R = C \times i \times \frac{j}{366}$$

الفائدة التجارية وهي التي تعتبر أن عدد أيام السنة 360 يوما وسوف نرمز لها بالرمز  $I_c$ ، والفائدة التجارية هي التي جرى العرف على إستخدامها في المعاملات المالية<sup>2</sup>، وتحسب وفقا للعلاقة التالية:

$$I_c = C \times i \times \frac{j}{360}$$

### مثال 1:

إقترض شخص مبلغ 2000 دج لمدة 120 يوم بمعدل فائدة 14% سنويا. أحسب الفائدة المدفوعة بالطريقتين الصحيحة والتجارية؟

الحل:

- بالطريقة الحقيقية (الصحيحة):

$$I_R = C \times i \times \frac{j}{365} = 2000 \times 0,14 \times \frac{120}{365} = 92,05 \text{ DA}$$

- بالطريقة التجارية:

$$I_c = C \times i \times \frac{j}{360} = 2000 \times 0,14 \times \frac{120}{360} = 93,33 \text{ DA}$$

\* السنوات الكبيسة تتكرر كل أربع سنوات مثال: سنة 2000، 2004، 2008، 2012،....

<sup>1</sup> لحسن عبد الله باشيوة، مدخل إلى الرياضيات المالية وتطبيقاتها، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الأردن، ص.134.

<sup>2</sup> نفس المرجع والصفحة سابقا.

## ملاحظة:

يلاحظ أنه عند حساب الفائدة التجارية افتراضنا أن الشهر يتضمن 30 يوما، وهذا راجع إلى عدم وجود تفصيل حول بداية تاريخ الإقراض ونهايته.

## مثال 2:

بتاريخ 01 جانفي 2008 تم توظيف مبلغ 2000 دج إلى غاية 30 أفريل من نفس السنة بمعدل فائدة 8% . أحسب قيمة الفائدة بالطريقتين التجارية والحقيقية؟

## الحل:

- بداية يتعين علينا حساب مدة التوظيف بالأيام:

	Jan	Fév	Mar	Avr	
n	30	29	31	30	=120

شهر جانفي يضم 31 يوم، ولكن يتعين حذف أحد الأيام من المدة الإجمالية للتوظيف، سواء يوم التوظيف أو اليوم الأخير (تاريخ السحب أو تاريخ حساب الفائدة) وفي مثالنا لم نحسب اليوم الأول.  
- بالطريقة الحقيقية (الصحيحة):

$$I_R = C \times i \times \frac{j}{366} = 2000 \times 0,08 \times \frac{120}{366} = 52,45 \text{ DA}$$

- بالطريقة التجارية:

$$I_c = C \times i \times \frac{j}{360} = 2000 \times 0,08 \times \frac{120}{360} = 53,33 \text{ DA}$$

## ملاحظات:

- في حالة وجود مدة زمنية محددة (فاصل زمني محدد) بين تاريخ التوظيف (الإقراض) وتاريخ حساب الفائدة، فإننا نعتمد الأيام بالشكل الواقعي، سواء عند تطبيق الطريقة التجارية أو الطريقة الحقيقية، في حين يتعين مراعاة مقام الكسر حسب ما تقتضيه كل طريقة.  
- إذا حدث وأن كان الفاصل الزمني بين أيام أو أشهر في سنة عادية وأيام أو أشهر من سنة كبيسة مثلا: (من شهر ديسمبر 2007 إلى غاية شهر مارس 2008) فإننا نعتمد في المقام على أيام السنة العادية أي 365 يوم بدلا من 366 يوم، لأن السنة العادية هي الأصل (تتكرر 3 مرات) والسنة الكبيسة تمثل الإستثناء.  
- إذا لم ينص صراحة على تطبيق الطريقة الصحيحة لحساب الفائدة البسيطة، فالأصل هو استخدام الطريقة التجارية لأنها شائعة في المعاملات البنكية<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> باديس بوغرة، المدخل إلى الرياضيات المالية وتطبيقاتها، دار الهدى للنشر والتوزيع، الجزائر، 2012، ص.13-14.



## 2. العلاقة بين الفائدة الحقيقية والتجارية:

يمكن استخلاص العلاقة بين الفائدة الحقيقية والفائدة التجارية بقسمة الثانية على الأولى:

لدينا:

$$I_C = C \times i \times \frac{j}{360} \quad ; \quad I_R = C \times i \times \frac{j}{365}$$

بقسمة  $I_C$  على  $I_R$  نجد:

$$\frac{I_C}{I_R} = \frac{C \times i \times \frac{j}{360}}{C \times i \times \frac{j}{365}} = \frac{365}{360} = \frac{73}{72}$$

ومنه:

$$I_C = \frac{73}{72} I_R = \left(1 + \frac{1}{72}\right) I_R$$

من العلاقة السابقة نستنتج أن: الفائدة التجارية = الفائدة الحقيقية +  $1/72$  الفائدة الحقيقية.

أو:

$$I_R = \frac{72}{73} I_C = \left(1 - \frac{1}{73}\right) I_C$$

أي:

الفائدة الحقيقية = الفائدة التجارية -  $1/73$  الفائدة التجارية.

**مثال 1:**

أحسب الفائدة الحقيقية إذا علمت أن الفائدة التجارية تعادل 100 دج.

**الحل:**

$$I_R = \frac{72}{73} I_C = \frac{72}{73} \times 100 = 98,63DA$$

**ملاحظة:**

من خلال ما سبق يتبين أن الفائدة التجارية أكبر من الفائدة الحقيقية، والإختلاف يكمن في خمسة أو ستة أيام فقط<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> نفس المرجع السابق، ص. 14-15.

## مثال 2:

إذا كان الفرق بين الفائدة التجارية والحقيقية لمبلغ وضع في بنك لمدة 185 يوما هو 52,797 دج، وكان معدل الفائدة المطبق خلال هذه الفترة هو 10% سنويا. أحسب المبلغ المودع في البنك؟

الحل:

$$I_C - I_R = \frac{73}{72} I_R - I_R = \left( \frac{73}{72} - 1 \right) I_R$$

$$\rightarrow I_C - I_R = \frac{1}{72} I_R = 52,797$$

$$\rightarrow I_R = 52,797 \times 72 = 3801,384 \text{ DA}$$

$$\rightarrow C \times i \times \frac{j}{365} = 3801,384$$

$$\rightarrow C = \frac{3801,384 \times 365}{0,1 \times 185} = 75000 \text{ DA}$$

### 3. طريقة النمر والقاسم لحساب الفائدة البسيطة:

تقوم هذه الطريقة بتغيير معادلة الفائدة البسيطة حيث يشتمل البسط حاصل ضرب المبلغ في المدة ونسبيه: النمر، ويرمز له بـ: N أما المقام فيعبر عنه بحاصل قسمة أيام السنة (360 يوم) على معدل الفائدة ونسبيه: القاسم، ويرمز له بـ: D.

$$I = \frac{N}{D} = \frac{C \times j}{\frac{360}{i}}$$

ملاحظة:

نلاحظ أن القاسم D يكون ثابتا عند معدل فائدة معين i ، وهناك جدول يعد لتسهيل التطبيقات القاسم D لـ: i من 1,5% إلى 9%.

i	D	i	D
1,5	24000	5,5	6545
2	18000	6	6000
2,5	14400	6,5	5538
3	12000	7	5142
3,5	10285	7,5	4800
4	9000	8	4500
4,5	8000	8,5	4235
5	7200	9	4000

مثال:

أحسب باستخدام طريقة النمر والقاسم الفائدة المحققة عن توظيف مبلغ 7000 دج لمدة 45 يوم بمعدل فائدة 4%؟

الحل:

لدينا: القاسم (D) =  $0,04 \div 360 = 9000$  (موجود في الجدول أعلاه)

النمر (N) =  $45 \times 7000 = 315000$

ويتطبيق العلاقة السابقة نجد:

$$I = \frac{N}{D} = \frac{C \times j}{\frac{360}{i}} = \frac{7000 \times 45}{9000} = 35DA$$

ملاحظة:

يلاحظ أن تطبيق طريقة النمر والقاسم تساعد على إختصار العمليات الحسابية، خاصة إذا كان لدينا عدة مبالغ وكان معدل الفائدة موحدًا، حيث يتطلب الأمر حساب القاسم مرة واحدة فقط.

## تمارين الفصل الأول

### الفائدة البسيطة

#### التمرين (1-1):

أودع شخص معين مبلغ مالي قدره 1500 دج في بنك الجزائر الخارجي *BEA*، حيث إتفق الطرفان على بقاء المبلغ في البنك لمدة 35 يوم مقابل حصول الشخص على فائدة بسيطة بمعدل 3%.

**المطلوب:**

– أحسب مقدار الفائدة البسيطة التي يتحصل عليها الشخص بعد إنقضاء مدة الإيداع؟

#### التمرين (2-1):

أودع تاجر مبلغ مالي قدره 5000 دج في بنك الوطني الجزائري *BNA*، لمدة 9 أشهر بمعدل فائدة بسيطة قدرها 6%.

**المطلوب:**

– أحسب مقدار الفائدة البسيطة التي يتحصل عليها التاجر بعد إنقضاء مدة الإيداع؟

#### التمرين (3-1):

– ما هي الفائدة البسيطة لرأسمال قيمته 20000 دج موظف بمعدل فائدة بسيطة سنوية 3% لمدة سنة؟

#### التمرين (4-1):

– ما هو مقدار رأس المال الموظف لمدة 7 أشهر بمعدل سنوي 4% إذا كانت الفائدة المحصل عليها هي: 35 دج؟

#### التمرين (5-1):

– ما هي مدة توظيف مبلغ مالي قدره 60000 دج بمعدل فائدة سنوي 6% والذي أنتج فائدة قدرها 200 دج؟

#### التمرين (6-1):

قام شخص بتوظيف مبلغ قدره 35000 دج في بنك الأول لمدة سنة واحدة بمعدل الفائدة قدره 8%. كما وظف في البنك الثاني مبلغ قدره 25000 لمدة 6 أشهر ولكن بمعدل 7%. أما في البنك الثالث وظف هذا الشخص مبلغ 15000 لمدة 150 يوم وبمعدل فائدة قدره 6%.

**المطلوب:**

– حساب الفائدة الاجمالية التي يتحصل عليها هذا الشخص؟

– حساب الرصيد الإجمالي لهذا الشخص؟

### التمرين (7-1):

أودع مبلغ 54000 دج لمدة 80 يوماً بمعدل فائدة بسيطة، فبلغت قيمة الفائدة التجارية لهذا المبلغ 1380 دج، حدد الفائدة الصحيحة لهذا المبلغ في نفس الشروط، ثم معدل الفائدة المطبق عليه؟

### التمرين (8-1):

إستثمرت مؤسسة مبلغ 58400 دج لمدة 250 يوم فبلغ الفرق بين الفائدة التجارية والفائدة الحقيقية التي يحققها 120 دج.

#### **المطلوب:**

- أحسب معدل الفائدة المطبق على هذا المبلغ؟
- أحسب جملة المبلغ بالفائدة التجارية؟

### التمرين (9-1):

وضف مبلغان في بنك لمدة سنة واحدة، مجموعهما 12000 دج، الأول يساوي  $\frac{5}{6}$  من الثاني.

#### **المطلوب:**

- حساب مبلغ رأس المال الأول والثاني؟

### التمرين (10-1):

مبلغ من المال يقدر بـ 75000 دج، تم إيداعه بنسبة 12% سنوياً، في تاريخ 6 جوان 1995، حقق في نهاية مدة الإيداع فائدة 6250 دج.

#### **المطلوب:**

- حدد إلى أي تاريخ تم إيداعه؟
- أحسب جملة هذا المبلغ في هذا التاريخ؟
- أحسب القيمة الحالية لهذه الجملة بعد 90 يوم من تاريخ الإيداع المبلغ الأصلي؟

## حلول تمارين الفصل الأول

### حل التمرين (1-1):

حساب مقدار الفائدة البسيطة:

$$I_j = C \times i \times \frac{j}{360} = 1500 \times 0,03 \times \frac{35}{360} = 4,37 \text{ DA}$$

**حل التمرين (2-1):**

حساب مقدار الفائدة البسيطة:

$$I_m = C \times i \times \frac{m}{12} = 5000 \times 0,06 \times \frac{9}{12} = 225 \text{ DA}$$

**حل التمرين (3-1):**

حساب مقدار الفائدة البسيطة:

$$I_n = C \times i \times n = 20000 \times 0,03 \times 1 = 600 \text{ DA}$$

**حل التمرين (4-1):**

حساب مقدار رأس المال:

$$C = \frac{12 \times I_m}{i \times m} = \frac{12 \times 35}{0,04 \times 7} = 1500 \text{ DA}$$

**حل التمرين (5-1):**

حساب مدة التوظيف:

$$n = \frac{I_n}{C \times i} = \frac{200}{60000 \times 0,06} = 0,05555 \text{ ans}$$

ومنه:

$$\left\{ \begin{array}{l} 1 \text{ année} \longrightarrow 360 \text{ jours} \\ 0,05555 \text{ ans} \longrightarrow x \end{array} \right.$$

$$x = \frac{0,05555 \times 360}{1} = 20 \text{ jours}$$

عدد أيام التوظيف هي: 20 يوم.

**حل التمرين (6-1):**

– حساب الفائدة الاجمالية التي يتحصل عليها هذا الشخص:

$$I_n = C \times i \times n = 35000 \times 0,08 \times 1 = 2800 \text{ DA}$$

$$I_m = C \times i \times \frac{m}{12} = 25000 \times 0,07 \times \frac{6}{12} = 875 \text{ DA}$$

$$I_j = C \times i \times \frac{j}{360} = 15000 \times 0,06 \times \frac{150}{360} = 375 \text{ DA}$$

$$I = I_n + I_m + I_j$$

$$I = 2800 + 875 + 375 = 4050 \text{ DA}$$

- حساب الرصيد الإجمالي لهذا الشخص:

$$A = (C_1 + C_2 + C_3) + (I_n + I_m + I_j)$$

$$A = (35000 + 25000 + 15000) + (2800 + 875 + 375) = 79050 \text{ DA}$$

**حل التمرين (7-1):**

- حساب الفائدة الصحيحة:

$$I_R = I_C \left(1 - \frac{1}{73}\right) = 1380 \left(1 - \frac{1}{73}\right) = 13610,096 \text{ DA}$$

- حساب معدل الفائدة المطبق:

$$I_C = C \times i \times \frac{j}{360}$$

$$\Rightarrow i = \frac{360 \times I_C}{C \times j} = \frac{360 \times 1380}{54000 \times 80} = 0,115 = 11,5\%$$

**حل التمرين (8-1):**

- حساب معدل الفائدة المطبق على هذا المبلغ:

لدينا:

$$I_R = C \times i \times \frac{j}{365}$$

$$I_C = C \times i \times \frac{j}{360}$$

ومنه:

$$I_C - I_R = I_R \times \frac{1}{72}$$

$$\Rightarrow 120 = I_R \times \frac{1}{72}$$

$$\Rightarrow I_R = 120 \times 72 = 8640 \text{ DA}$$

وبالتالي:

$$I_R = C \times i \times \frac{j}{365}$$

$$\Rightarrow i = \frac{365 \times I_R}{C \times j} = \frac{365 \times 8640}{58400 \times 250} = 0,216 = 21,6\%$$

معدل الفائدة هو: 21,6%

- حساب جملة المبلغ بالفائدة التجارية:

$$A_{250} = C \left( 1 + \frac{i \times j}{360} \right) = 58400 \left( 1 + \frac{0,216 \times 250}{360} \right) = 67160 \text{ DA}$$

**حل التمرين (9-1):**

- حساب مبلغ رأس المال الثاني:



$$C = C_1 + C_2$$

$$\Rightarrow C = \frac{5}{6}C_2 + C_2$$

$$\Rightarrow C = \frac{5C_2 + 6C_2}{6}$$

$$\Rightarrow C = \frac{11}{6}C_2$$

$$\Rightarrow 12000 = \frac{11}{6}C_2$$

$$\Rightarrow C_2 = 6545,45 \text{ DA}$$

- حساب مبلغ رأس المال الأول:

$$\Rightarrow C_1 = \frac{5}{6}C_2 = \frac{5}{6} \times 6545,45 = 5454,54 \text{ DA}$$

**حل التمرين (1-10):**

- تحديد إلى أي تاريخ تم إيداعه:

$$I_C = C \times i \times \frac{J}{360}$$

$$\Rightarrow j = \frac{360 \times I_C}{C \times i} = \frac{360 \times 6250}{75000 \times 0,12} = 250 \text{ jours}$$

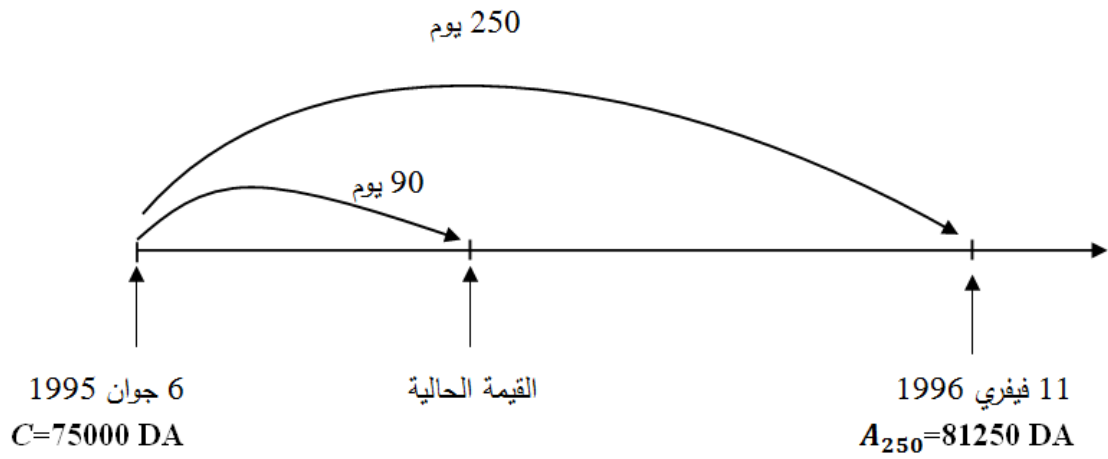
المجموع	فيفري 1996	جانفي 1996	ديسمبر	نوفمبر	أكتوبر	سبتمبر	أوت	جويلية	جوان	الأشهر
250	11	31	31	30	31	30	31	31	24	الأيام

إذن فتاريخ آخر إيداع هو: 11 فيفري 1996.

- حساب جملة هذا المبلغ في هذا التاريخ:

$$A_{250} = C \left( 1 + \frac{i \times j}{360} \right) = 75000 \left( 1 + \frac{0,12 \times 250}{360} \right) = 81250 \text{ DA}$$

- حساب القيمة الحالية لهذه الجملة بعد 90 يوم من تاريخ الإيداع المبلغ الأصلي:



$$A_{90} = 75000 \left( 1 + \frac{0,12 \times 90}{360} \right) = 77250 \text{ DA}$$