



**Examen professionnel de  
conseillère financière / conseiller financier diplômé(e) IAF  
et  
examen professionnel de  
conseillère / conseiller en gestion de fortune certifié(e) / IAF**

**Certificat de connaissance LSFIn**

**Recueil de formules et d'exemples pour HP10bII+  
Valable à partir des examens de novembre 2023**

Vous êtes autorisé à apporter ce recueil de formules et à l'utiliser durant les examens.

État au 15 juillet 2023, sous réserve de modifications.

## Table des matières

Calcul d'intérêts composés (valeur future ou Future Value) avec des rendements simples.....	4
Calcul de la valeur au comptant (valeur actuelle ou Present Value) en fonction des besoins en capitaux futurs (valeurs simples) .....	4
Calcul du rendement total simple .....	4
Calcul du rendement annuel moyen simple (plus d'un an).....	5
Calcul du rendement annuel moyen simple (moins d'un an) .....	5
Épargne mensuelle nécessaire pour atteindre l'objectif (en fin de période).....	6
Épargne mensuelle nécessaire pour atteindre l'objectif (en début de période) .....	6
Rendement nécessaire pour atteindre l'objectif (en fin de période).....	7
Rendement nécessaire pour atteindre l'objectif (en début de période) .....	7
Durée d'épargne pour atteindre l'objectif (en fin de période) .....	8
Durée d'épargne pour atteindre l'objectif (en début de période).....	8
Durée de désépargne avec des retraits mensuels (en fin de période).....	9
Durée de désépargne avec des retraits mensuels (en début de période) .....	9
Capital d'épargne final avec des dépôts mensuels (en fin de période) .....	10
Capital d'épargne final avec des dépôts mensuels (en début de période) .....	10
Capital initial nécessaire pour atteindre l'objectif d'épargne avec des dépôts mensuels (en fin de période) .....	11
Capital initial nécessaire pour atteindre l'objectif d'épargne avec des dépôts mensuels (en début de période).....	11
Rendement périodique d'une obligation .....	12
Rendement direct d'une obligation .....	12
Rendement direct d'une obligation après impôts et inflation .....	12
Calcul du rendement à l'échéance (bonne estimation) .....	13



Calcul du rendement à l'échéance (calcul approximatif) .....	13
Calcul du rendement à l'échéance .....	14
Calcul du rendement à l'échéance après impôts et inflation.....	14
Rendement du gain d'une action .....	15
Ratio de distribution d'une société .....	15
Rendement du dividende d'une action .....	15
Ratio cours/bénéfice (C/B ou P/E) avec bénéfice actuel.....	16
Rendement d'un fonds de placement avant impôts.....	16
Rendement d'un fonds de placement après impôts.....	16
Calculs de probabilités.....	17
Calcul à un sigma (68%).....	17
Calcul à deux sigma (95%) .....	17
Calcul à trois sigma (99%).....	17

## THÈME

## FORMULE

## EXEMPLE DE CALCUL

### Calcul d'intérêts composés (valeur future ou Future Value) avec des rendements simples

$$B \cdot (1 + R)^n$$

$$100 \cdot (1 + 0.0275)^3 = 108.478 = 108.48$$

B = valeur actuelle, dans l'exemple 100

n = durée totale, dans l'exemple 3 ans

R = rendement simple, dans l'exemple 2.75%,  
en écriture mathématique = 0.0275

### Calcul de la valeur au comptant (valeur actuelle ou Present Value) en fonction des besoins en capitaux futurs (valeurs simples)

$$\frac{K}{(1 + R)^n}$$

$$\frac{108.48}{(1 + 0.0275)^3} = 100$$

K = besoins de capitaux au temps X (futur),  
dans l'exemple CHF 108.48

n = durée totale, dans l'exemple 3 ans

R = rendement simple (taux d'escompte),  
dans l'exemple 2.75%, en écriture mathématique = 0.0275

### Calcul du rendement total simple

$$\frac{\text{capital final}}{\text{capital initial}} - 1$$

$$\frac{111.11}{100} - 1 = 0.11110 = 11.11\%$$

## THÈME

## FORMULE

## EXEMPLE DE CALCUL

### Calcul du rendement annuel moyen simple (plus d'un an)

n = durée totale, dans l'exemple 3 ans

$$\left( \frac{\text{capital final}}{\text{capital initial}} \right)^{(1/n)} - 1$$

$$\left( \frac{111.11}{100} \right)^{(1/3)} - 1 = 0.03574 = 3.57\%$$

ou

$$\sqrt[n]{\left( \frac{\text{capital final}}{\text{capital initial}} \right)}$$

$$\sqrt[3]{\left( \frac{111.11}{100} \right)} - 1 = 0.03574 = 3.57\%$$

### Calcul du rendement annuel moyen simple (moins d'un an)

n = nbre de périodes pour un an,  
dans l'exemple 4 mois (3 x 4 = 12 mois)

$$\left( \frac{\text{capital final}}{\text{capital initial}} \right)^n - 1$$

$$\left( \frac{111.11}{100} \right)^3 - 1 = 0.37170 = 37.17\%$$

## THÈME

### Épargne mensuelle nécessaire pour atteindre l'objectif (en fin de période)

N = durée totale, dans l'exemple  
120 mois (10 ans)

I/YR = 2.50% (rendement annuel)

PV = 0 (aucun capital d'épargne initial)

**PMT = montant de l'épargne mensuelle recherché**

FV = 100'000 (capital final visé)

### Épargne mensuelle nécessaire pour atteindre l'objectif (en début de période)

N = durée totale, dans l'exemple

120 mois (10 ans)

I/YR = 2.50% (rendement annuel)

PV = 0 (aucun capital d'épargne initial)

**PMT = montant de l'épargne mensuelle recherché**

FV = 100'000 (capital final visé)

## EXEMPLE DE CALCUL AVEC SAISIE DANS LA HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
120	2.50	0		100'000
<b>Solution:</b>			<b>(-)734.37</b>	

N	I/YR	PV	PMT	FV
120	2.50	0		100'000
<b>Solution:</b>			<b>(-)732.84</b>	

## THÈME

### Rendement nécessaire pour atteindre l'objectif (en fin de période)

N = durée totale, dans l'exemple

240 mois (20 ans)

**I/YR = rendement annuel recherché**

PV = 0 (aucun capital d'épargne initial)

PMT = (-)500 (montant épargné mensuellement)

FV = 200'000 (capital final visé)

### Rendement nécessaire pour atteindre l'objectif (en début de période)

N = durée totale, dans l'exemple

240 mois (20 ans)

**I/YR = rendement annuel recherché**

PV = 0 (aucun capital d'épargne initial)

PMT = (-)500 (montant épargné mensuellement)

FV = 200'000 (capital final visé)

## EXEMPLE DE CALCUL AVEC SAISIE DANS LA HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
240		0	(-)500	200'000
<b>Solution:</b>	<b>4.76</b>			

N	I/YR	PV	PMT	FV
240		0	(-)500	200'000
<b>Solution:</b>	<b>4.73</b>			

## THÈME

### Durée d'épargne pour atteindre l'objectif (en fin de période)

**N = nombre de mois recherché**

I/YR = 3.25% (rendement annuel)

PV = 0 (aucun capital d'épargne initial)

PMT = (-)450 (montant épargné mensuellement)

FV = 150'000 (capital final visé)

### Durée d'épargne pour atteindre l'objectif (en début de période)

**N = nombre de mois recherché**

I/YR = 3.25% (rendement annuel)

PV = 0 (aucun capital d'épargne initial)

PMT = (-)450 (montant épargné mensuellement)

FV = 150'000 (capital final visé)

## EXEMPLE DE CALCUL AVEC SAISIE DANS LA HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
	3.25	0	(-)450	150'000
<b>237.85</b>	<b>Solution</b>			

N	I/YR	PV	PMT	FV
	3.25	0	(-)450	150'000
<b>237.37</b>	<b>Solution</b>			



## THÈME

### Durée de désépargne avec des retraits mensuels (en fin de période)

**N = nombre de mois recherché**

I/YR = 2% (rendement annuel)

PV = 120'000 (capital d'épargne disponible)

PMT = 600 (retrait mensuel)

FV = 0 (le capital est épuisé après le nombre de mois recherché)

### Durée de désépargne avec des retraits mensuels (en début de période)

**N = nombre de mois recherché**

I/YR = 2% (rendement annuel)

PV = 120'000 (capital d'épargne disponible)

PMT = 600 (retrait mensuel)

FV = 0 (le capital est épuisé après le nombre de mois recherché)

## EXEMPLE DE CALCUL AVEC SAISIE DANS LA HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
	2	(-)120'000	600	0
<b>243.48</b>	<b>Solution</b>			

N	I/YR	PV	PMT	FV
	2	(-)120'000	600	0
<b>242.98</b>	<b>Solution</b>			

## THÈME

### Capital d'épargne final avec des dépôts mensuels (en fin de période)

N = durée totale, dans l'exemple 180 mois (15 ans)  
 I/YR = 4% (rendement annuel)  
 PV = 0 (aucun capital d'épargne initial)  
 PMT = (-)300 (montant épargné mensuellement)  
**FV = capital final à l'échéance de la durée d'épargne**

### Capital d'épargne final avec des dépôts mensuels (en début de période)

N = durée totale, dans l'exemple 180 mois (15 ans)  
 I/YR = 4% (rendement annuel)  
 PV = 0 (aucun capital d'épargne initial)  
 PMT = (-)300 (montant épargné mensuellement)  
**FV = capital final à l'échéance de la durée d'épargne**

## EXEMPLE DE CALCUL AVEC SAISIE DANS LA HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
180	4	0	(-)300	
<b>Solution</b>				<b>73'827.15</b>

N	I/YR	PV	PMT	FV
180	4	0	(-)300	
<b>Solution</b>				<b>74'073.24</b>

## THÈME

### Capital initial nécessaire pour atteindre l'objectif d'épargne avec des dépôts mensuels (en fin de période)

N = durée totale, dans l'exemple 180 mois (15 ans)  
I/YR = 4% (rendement annuel)

**PV = fortune initiale requise**

PMT = (-)300 (montant épargné mensuellement)

FV = 100'000 (capital final souhaité à l'échéance de la durée d'épargne)

### Capital initial nécessaire pour atteindre l'objectif d'épargne avec des dépôts mensuels (en début de période)

N = durée totale, dans l'exemple 180 mois (15 ans)  
I/YR = 4% (rendement annuel)

**PV = fortune initiale requise**

PMT = (-)300 (montant épargné mensuellement)

FV = 100'000 (capital final souhaité à l'échéance de la durée d'épargne)

## EXEMPLE DE CALCUL AVEC SAISIE DANS LA HP10 bII+

N	I/YR	PV	PMT	FV
180	4		(-)300	100'000
<b>Solution</b>		<b>(-)14'378.31</b>		

N	I/YR	PV	PMT	FV
180	4		(-)300	100'000
<b>Solution</b>		<b>(-)14'243.11</b>		

## THÈME

## FORMULE

## EXEMPLE DE CALCUL

### Rendement périodique d'une obligation

Cours final, dans l'exemple 101.50% = 101.50  
 Cours initial, dans l'exemple 100.75% = 100.75  
 C = coupon, dans l'exemple 3% = 3

$$\frac{\text{cours final} - \text{cours initial} + C}{\text{cours initial}}$$

$$\frac{101.50 - 100.75 + 3}{100.75} = 0.03722 = 3.72\%$$

### Rendement direct d'une obligation

C = coupon, dans l'exemple 3% = 3  
 Cours actuel de l'obligation,  
 dans l'exemple 101.50% = 101.50

$$\frac{C}{\text{cours actuel de l'obligation}}$$

$$\frac{3}{101.50} = 0.02955 = 2.96\%$$

### Rendement direct d'une obligation après impôts et inflation

C = coupon, dans l'exemple 3% = 0.03  
 S = taux marginal d'imposition,  
 dans l'exemple 25% = 0.25  
 Cours actuel de l'obligation, dans l'exemple  
 101.50% = 1.0150  
 I = inflation, dans l'exemple 1% = 0.01

$$\frac{1 + \left( \frac{C - C \cdot S}{\text{cours actuel de l'obligation}} \right)}{(1 + I)} - 1$$

$$\frac{1 + \left( \frac{0.03 - 0.03 \cdot 0.25}{1.0150} \right)}{1.01} - 1 = 0.0120 = 1.20\%$$

## THÈME

### Calcul du rendement à l'échéance (bonne estimation)

C = coupon, dans l'exemple 4% = 4

Prix de remboursement, dans l'exemple 100% = 100

Prix du jour, dans l'exemple 105.77% = 105.77

n = durée résiduelle, dans l'exemple 3 ans = 3

### Calcul du rendement à l'échéance (calcul approximatif)

C = coupon, dans l'exemple 4 % = 4

Prix de remboursement, dans l'exemple 100% = 100

Prix du jour, dans l'exemple 105.77% = 105.77

n = durée résiduelle, dans l'exemple 3 ans = 3

## FORMULE

$$C + \frac{\text{Prix de remboursement} - \text{Prix du jour}}{\frac{\text{Prix de remboursement} + \text{Prix du jour}}{2}}$$

$$C + \frac{\text{Prix de remboursement} - \text{Prix du jour}}{n}$$

## EXEMPLE DE CALCUL

$$4 + \frac{100 - 105.77}{\frac{100 + 105.77}{2}} = 0.02018 = 2.02\%$$

$$4 + \frac{100 - 105.77}{3} = 2.076 = 2.08\%$$

## THÈME

## SAISIE DANS LA HP10 / Formule

## EXEMPLE DE CALCUL

### Calcul du rendement à l'échéance

N = durée totale, dans l'exemple 5 ans

PV = (-)101.50 (cours actuel de l'obligation)

PMT = 3 (coupon annuel)

FV = 100 (remboursement à l'échéance)

**I/YR = rendement à l'échéance recherché avant impôts et inflation**

N	I/YR	PV	PMT	FV
5		(-)101.50	3	100
<b>Solution</b>	<b>2.68</b>			

### Calcul du rendement à l'échéance après impôts et inflation

Étape 1: calcul du rendement à l'échéance avant impôts et inflation

I/YR = 2.68%

Étape 2: correction du rendement à l'échéance après impôts et inflation

**R = rendement à l'échéance, dans l'exemple 2.68% = 0.0268**

C = coupon, dans l'exemple 3% = 0.03

S = taux marginal d'imposition,

dans l'exemple 25% = 0.25;

$0.03 \times 0.25 = 0.0075$

I = inflation, dans l'exemple 1% = 0.01

$$\frac{(1+R)-(C \cdot S)}{(1+I)} - 1$$

$$\frac{1+0.0268-0.03 \cdot 0.25}{1.01} - 1 = 0.0092 = 0.92\%$$

## THÈME

## FORMULE

## EXEMPLE DE CALCUL

### Rendement du gain d'une action

Gain, dans l'exemple 6.25  
Cours de l'action, dans l'exemple 101.35

$$\frac{\text{gain}_{(\text{par action})}}{\text{cours en bourse}_{(\text{par action})}}$$

$$\frac{6.25}{101.35} = 0.06166 = 6.17\%$$

### Ratio de distribution d'une société

Dividende brut, dans l'exemple 2.75  
Gain par action, dans l'exemple 6.25

$$\frac{\text{d i v i d e n d e}_{(\text{p a r a c t i o n})} \text{ b r u t}}{\text{g a i n}_{(\text{p a r a c t i o n})}}$$

$$\frac{2.75}{6.25} = 0.44 = 44.00\%$$

### Rendement du dividende d'une action

Dividende brut, dans l'exemple 2.75  
Cours de l'action, dans l'exemple 101.35

$$\frac{\text{d i v i d e n d e}_{(\text{p a r a c t i o n})} \text{ b r u t}}{\text{cours en bourse}_{(\text{par action})}}$$

$$\frac{2.75}{101.35} = 0.02713 = 2.71\%$$

## THÈME

## FORMULE

## EXEMPLE DE CALCUL

### Ratio cours/bénéfice (C/B ou P/E) avec bénéfice actuel

$$\frac{\text{cours en bourse}_{(\text{par action})}}{\text{bénéfice}_{(\text{par action})}}$$

$$\frac{101.35}{6.25} = 16.216 \cong 16.2$$

Cours de l'action, dans l'exemple 101.35

Rendement, dans l'exemple 6.25

### Rendement d'un fonds de placement avant impôts

(avec thésaurisation des revenus)

Cours d'achat, dans l'exemple 100

Cours de vente, dans l'exemple 120

$$\frac{\text{cours de vente}}{\text{cours d'achat}} - 1$$

$$\frac{120}{100} - 1 = 0.20 = 20\%$$

### Rendement d'un fonds de placement après impôts

(avec thésaurisation des revenus)

Cours d'achat, dans l'exemple 100

Cours de vente, dans l'exemple 120

Part imposable du rendement total après thésaurisation, dans l'exemple 2%

Taux marginal d'imposition, dans l'exemple 25%

$$\frac{\text{cours de vente}}{\text{cours d'achat}} - 1 - \text{facteur de rendement} \cdot \text{taux marg. impos.} = \frac{120}{100} - 1 - 0.02 \cdot 0.25 = 0.1950 = 19.50\%$$



## THÈME

## FORMULE

## EXEMPLE DE CALCUL

### Calculs de probabilités

#### Calcul à un sigma (68%)

Rendement, dans l'exemple 5%  
Volatilité, dans l'exemple 15%

Rendement plus 1 x volatilité  
Rendement moins 1 x volatilité

$5\% + 15\% = 20\%$   
 $5\% - 15\% = -10\%$

Avec une probabilité de 68% environ, le rendement de l'action oscille entre -10% et +20%.

#### Calcul à deux sigma (95%)

Rendement, dans l'exemple 5%  
Volatilité, dans l'exemple 15%

Rendement plus 2 x volatilité  
Rendement moins 2 x volatilité

$5\% + 2 \times 15\% = 35\%$   
 $5\% - 2 \times 15\% = -25\%$

Avec une probabilité de 95% environ, le rendement de l'action oscille entre -25% et +35%.

#### Calcul à trois sigma (99%)

Rendement, dans l'exemple 5%  
Volatilité, dans l'exemple 15%

Rendement plus 3 x volatilité  
Rendement moins 3 x volatilité

$5\% + 3 \times 15\% = 50\%$   
 $5\% - 3 \times 15\% = -40\%$

Avec une probabilité de 99% environ, le rendement de l'action oscille entre -40% et +50%.