

Corrigé des applications

Application 5.1. Rentabilité actuarielle

9.. Dans chacune des trois formules de financement calculez les rentabilités actuarielles économique et financière brutes (avant I.S).

9.1. Commençons par la formule 1 (financement intégral par capitaux propres)

| | F1 |
|------------------------------------|--------|
| Rentabilité économique actuarielle | 15,34% |
| Rentabilité financière actuarielle | 15,34% |

Explication

Rentabilité actuarielle sans prise en compte de l'impôt

| Année : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------|---------------|------------|------------|-----------|------------|------------|------------|
| Résultat d'exploitation | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Résultat courant | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| DAP | | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| CAF | | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |
| Flux financiers | -1200 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 | 320 |
| Taux (TRI) | 15,34% | | | | | | |
| Coefficient d'actualisation | 1 | 0,86699567 | 0,75168149 | 0,6517046 | 0,56502507 | 0,48987429 | 0,42471889 |
| Flux financiers actualisés | -1200,00 | 277,44 | 240,54 | 208,55 | 180,81 | 156,76 | 135,91 |
| Somme | 0,00 | | | | | | |

Formule d'actualisation : $VAN = 0$ Avec $VAN = 1200 + 320 \sum_{t=1}^6 (1+i)^{-t}$

9.2. Examinons maintenant la formule 2 (financement mixte)

| | F1 |
|------------------------------------|--------|
| Rentabilité économique actuarielle | 15,34% |
| Rentabilité financière actuarielle | 22,17% |

Explication

Formule 2 : Actualisation sans impôts

| Année : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|---------|---|---|---|---|---|---|---|
|---------|---|---|---|---|---|---|---|

| | | | | | | | |
|------------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Résultat d'exploitation | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Charges financières | | 48 | 41,456 | 36,39 | 26,758 | 18,515 | 9,614 |
| Résultat | | 72,00 | 78,54 | 83,61 | 93,24 | 101,49 | 110,39 |
| DAP | | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| CAF | | 272,00 | 278,54 | 283,61 | 293,24 | 301,49 | 310,39 |
| - Amortissement de l'emprunt | | 81,7 | 88,3 | 93,3 | 103,2 | 111,27 | 120,2 |
| | | | | | | | |
| Flux financiers | -600,00 | 190,30 | 190,24 | 190,31 | 190,04 | 190,22 | 190,19 |
| Taux (TRI) | 22,17% | | | | | | |
| Coefficient d'actualisation | 1,00 | 0,82 | 0,67 | 0,55 | 0,45 | 0,37 | 0,30 |
| Flux financiers actualisés | -600,00 | 155,77 | 127,46 | 104,37 | 85,31 | 69,89 | 57,20 |
| Somme | 0,00 | | | | | | |

9.3. Examinons maintenant la formule 3 (financement associant 3 sources de financement)

| | |
|------------------------------------|--------|
| | F1 |
| Rentabilité économique actuarielle | 15,34% |
| Rentabilité financière actuarielle | 26,18% |

Explication

Formule 3, Actualisation sans impôts

| Année : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------|---------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Résultat d'exploitation | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Charges financières | | 48 | 41,456 | 36,39 | 26,758 | 18,515 | 9,614 |
| Charges financières | | 36 | 30 | 24 | 18 | 12 | 6 |
| Résultat courant | | 36,00 | 48,54 | 59,61 | 75,24 | 89,49 | 104,39 |
| DAP | | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| CAF | | 236,00 | 248,54 | 259,61 | 275,24 | 289,49 | 304,39 |
| - Amortissement de l'emprunt | | 81,7 | 88,3 | 93,3 | 103,2 | 111,27 | 120,2 |
| - Amortissement de l'emprunt | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| | | | | | | | |
| Flux financiers | -360,00 | 114,30 | 120,24 | 126,31 | 132,04 | 138,22 | 144,19 |
| Taux (TRI) | 26,18% | | 0,00 | | | | |
| Coefficient d'actualisation | 1 | 0,79251244 | 0,62807597 | 0,49775802 | 0,39447943 | 0,31262985 | 0,24776305 |
| Flux financiers actualisés | -360,00 | 90,58 | 75,52 | 62,87 | 52,09 | 43,21 | 35,72 |
| Somme | 0,00 | | | | | | |

10. Dans chacune des trois formules de financement calculez les rentabilités actuarielles économique et financière nettes (après I.S)

| | F1 | F2 | F3 |
|------------------------------------|--------|--------|--------|
| Rentabilité économique actuarielle | 10,55% | 10,55% | 10,55% |
| Rentabilité financière actuarielle | 10,55% | 15,65% | 18,99% |

Explications :

Rentabilité actuarielle avec prise en compte de l'impôt

1. Rentabilité économique actuarielle nette d'IS (valable dans toutes les formules)

| Année : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|
| Résultat d'exploitation | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Résultat | | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 |
| RN après IS (33.33%) | | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 | 80 |
| DAP | | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| CAF | | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 |
| Flux financiers | 1200,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 |
| Taux | 10,55% | | | | | | |
| Coefficient d'actualisation | 1 | 0,904552 | 0,818215 | 0,740118 | 0,669476 | 0,605576 | 0,5477755 |
| Flux financiers actualisés | 1200,00 | 253,27 | 229,10 | 207,23 | 187,45 | 169,56 | 153,38 |
| Somme | 0,00 | | | | | | |

2. Rentabilité financière actuarielle nette d'IS (variable selon les formules de financement)

Formule 1. Actualisation avec impôts

| Année : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| Résultat d'exploitation | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Résultat après IS | | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 | 80,00 |
| DAP | | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| CAF | -1200,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 |
| Flux financiers | -1200,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 |
| Taux | 10,55% | | | | | | |
| Coefficient d'actualisation | | 0,9045524 | 0,8182152 | 0,7401186 | 0,6694761 | 0,605576 | 0,5477755 |
| Flux financiers actualisés | -1200,00 | 253,27 | 229,10 | 207,23 | 187,45 | 169,56 | 153,38 |
| Investissement initial | 1200 | | | | | | |
| Somme | 0,00 | | | | | | |

Formule 2. Actualisation avec impôts

| Année : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|------------------------------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Résultat d'exploitation | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Charges financières | | 48 | 41,456 | 36,39 | 26,758 | 18,515 | 9,614 |
| Résultat après IS | | 48,00 | 52,36 | 55,74 | 62,16 | 67,66 | 73,59 |
| DAP | | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| CAF | | 248,00 | 252,36 | 255,74 | 262,16 | 267,66 | 273,59 |
| - Amortissement de l'emprunt | | 81,7 | 88,3 | 93,3 | 103,2 | 111,27 | 120,2 |
| Flux financiers | -600,00 | 166,30 | 164,06 | 162,44 | 158,96 | 156,39 | 153,39 |
| Taux | 15,65% | | | | | | |
| Coefficient d'actualisation | | 0,86 | 0,75 | 0,65 | 0,56 | 0,48 | 0,42 |

| | | | | | | | |
|----------------------------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Flux financiers actualisés | -600,00 | 143,79 | 122,66 | 105,01 | 88,85 | 75,58 | 64,10 |
| Investissement initial | 600 | | | | | | |
| Somme | 0,00 | | | | | | |

Formule 3. Actualisation avec impôts

| Année : | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----------------------------------|---------------|------------|------------|------------|-----------|----------|------------|
| Résultat d'exploitation | | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 | 120 |
| Charges financières | | 48 | 41,456 | 36,39 | 26,758 | 18,515 | 9,614 |
| Charges financières | | 36 | 30 | 24 | 18 | 12 | 6 |
| Résultat après IS | | 24,00 | 32,36 | 39,74 | 50,16 | 59,66 | 69,59 |
| DAP | | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| CAF | | 224,00 | 232,36 | 239,74 | 250,16 | 259,66 | 269,59 |
| - Amortissement de l'emprunt | | 81,7 | 88,3 | 93,3 | 103,2 | 111,27 | 120,2 |
| - Amortissement du prêt bancaire | | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Flux financiers | -360,00 | 102,30 | 104,06 | 106,44 | 106,96 | 108,39 | 109,39 |
| Taux | 18,99% | | | | | | |
| Coefficient d'actualisation | | 0,84041779 | 0,70630206 | 0,59358882 | 0,4988626 | 0,419253 | 0,35234768 |
| Flux financiers actualisés | -360,00 | 85,97 | 73,50 | 63,18 | 53,36 | 45,44 | 38,54 |
| Investissement initial | 360 | | | | | | |
| Somme | 0,00 | | | | | | |

11. Quelle est la formule de financement à adopter (F1, F2, F3, ou F4) ?

Formule de financement à adopter : F3

Explication

La rentabilité économique est de 10,55%.

De ce fait l'emprunt dont le taux d'intérêt net d'IS est de $2/3 * 8\% = 5,33\%$ accroît la rentabilité financière.

Il en est de même du prêt bancaire dont le coût net d'IS est de $2/3 * 15\% = 9,99\%$. Il faut donc recourir à ces deux modes de financement.

E revanche le coût net d'IS du crédit-bail est de $2/3 * 17\% = 11,33\%$ supérieur à la rentabilité économique ; ce financement doit être exclu.

12. Expliquez les écarts constatés entre les trois méthodes : rentabilité d'exercice, rentabilité actuarielle brute et rentabilité actuarielle nette.

Nos explications

La rentabilité d'exercice ne retient que les flux d'une période et est donc très imparfaite ; elle ne tient de plus pas compte de l'étalement des flux dans le temps.

La rentabilité actuarielle brute ignore les conséquences fiscales des choix effectués. Or la fiscalité est un paramètre important de la gestion financière, puisqu'elle modifie les flux financiers de façon importante de par son poids.

Finalement, seule la rentabilité actuarielle nette d'IS est un critère de choix pertinent, intégrant à la fois tous les flux de trésorerie effectifs, la prise en compte du temps et les incidences fiscales des choix financiers.

13. Quelle est la méthode préférable?

Réponse

La rentabilité actuarielle nette d'IS

Application 5.2. Faut-il investir ?

Faut-il investir si le taux de rentabilité exigé est de 5% des capitaux engagés ?

| Années | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|------------------------|------|-----------------------------|----------------|--------------|-----|-----|
| Investissements | -300 | -200 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Amortissements | | 53 | 53 | 53 | 53 | 53 |
| Résultat | | -25 | 50 | 150 | 180 | 130 |
| VCEAC | | | | | | 28 |
| Valeur vénale | | | | | | 67 |
| Flux de trésorerie(FT) | -300 | -172 | 103 | 203 | 233 | 250 |
| | | | | | | |
| t=5% | FT | Coefficient d'actualisation | FT actualisés | | | |
| 0 | -300 | 1 | -300,000 | | | |
| 1 | -172 | 0,952380952 | -163,810 | | | |
| 2 | 103 | 0,907029479 | 93,424 | | | |
| 3 | 203 | 0,863837599 | 175,359 | | | |
| 4 | 233 | 0,822702475 | 191,690 | | | |
| 5 | 250 | 0,783526167 | 195,882 | | | |
| VAN | | | 192,545 | >0 | | |

La VAN au taux requis de 5% étant positive, l'investissement peut être réalisé, sous réserve des autres considérations étrangères à la rentabilité qu'il faut intégrer au choix d'investissement (modes de financement, structure financière, risque d'interdépendance avec les autres activités, aspects techniques, commerciaux, sociaux et stratégiques notamment).