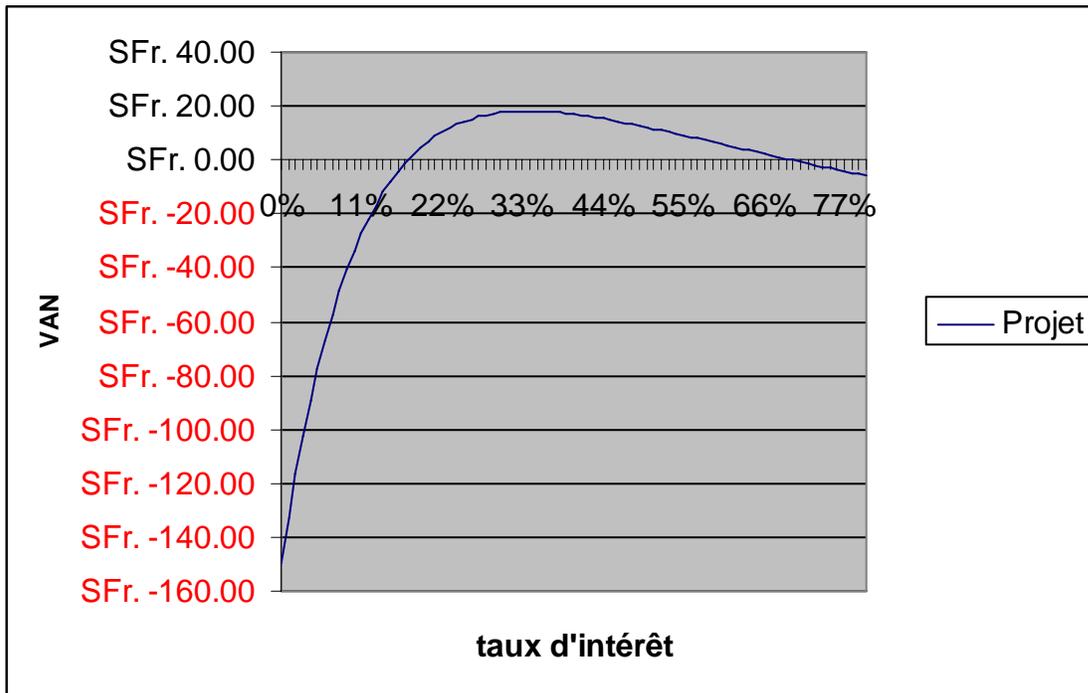


Série d'exercice 4

Exercice 1

$$VAN = -100 + \frac{200}{(1+r)} + \frac{-100}{(1+r)^2} + \frac{-50}{(1+r)^3} + \frac{200}{(1+r)^4} + \frac{300}{(1+r)^5} + \frac{-200}{(1+r)^6} + \frac{-400}{(1+r)^7}$$

- a. VAN du projet pour des taux d'intérêt allant de 0% à 80% :



- b. On voit que la courbe de la VAN coupe deux fois l'axe de l'abscisse, donc il y aura deux TRI. Avec l'équation TRI (valeurs ; estimation) d'Excel on trouve : 17.34% et 69.85%
- c. Deux TRI, donc on ne sait pas lequel prendre.
- d. Non, le TRI à plusieurs désavantages, notamment : il ne réagit pas aux signes ; il peut ne pas y en avoir ; le TRI ne prends pas en compte la courbe des taux.
- e. VAN avec un taux r de 14.25% : $IV = \frac{VA}{I_0} = \frac{89.06}{100} = 0.8906 < 1$
L'indice VAN étant inférieur à 1, il est déconseillé d'investir dans le projet.

Exercice 2

Avec taux $r = 12\%$

- a. En faisant l'hypothèse que les cash-flows surviennent de manière linéaire pendant l'année :
- Projet 1 : $-1'500 + 600 + 400 + (8/12)*800 > 0 \Rightarrow 2$ ans et 8 mois
 Projet 2 : $-1'000 + 200 + 400 + (7/12)*750 > 0 \Rightarrow 2$ ans et 7 mois
 Donc, il faut choisir le projet 2.

b. $\text{Projet 1 : VAN}(0-3) = -75.98$ $\text{VAN}(0-4) = 241.77 \left(\frac{75.98}{75.98 + 241.71} \right) * 12 = 2.87$

$\text{Projet 2 : } \left(\frac{502.55}{502.55 + 31.28} \right) * 12 = 11.29 \Rightarrow 2 \text{ ans et 11 mois}$

Donc, il faut choisir le projet 2, le choix est donc le même que dans a.

c. $\text{VAN}_{\text{projet1}} = -1'500 + \frac{600}{(1+r)} + \frac{400}{(1+r)^2} + \frac{800}{(1+r)^3} + \frac{500}{(1+r)^4} + \frac{820}{(1+r)^5} + \frac{500}{(1+r)^6} + \frac{900}{(1+r)^7} = \text{SFr.}1'367.49$

$\text{VAN}_{\text{projet2}} = -1'000 + \frac{200}{(1+r)} + \frac{400}{(1+r)^2} + \frac{750}{(1+r)^3} = \text{SFr.}31.28$

Si l'on utilise le critère de la VAN on voit que le projet 1 est bien supérieur au projet 2, donc on choisira le projet 1.

d. Les critères de recouvrement pénalisent systématiquement les projets longs, car ignore l'actualisation.

Exercice 3

a. Amortissement linéaire : $(11'000 + 1'000) / 5 = 2'400 / \text{ans}$

Compte pertes et profits :

Année	1	2	3	4	5
Chiffre d'affaires	12'000	16'000	15'000	18'000	19'000
- Coûts variables	-2'000	-2'500	-3'000	-3'000	-2'800
- Salaires	-3'000	-4'000	-4'000	-5'000	-5'000
- Loyer	-2'000	-2'000	-2'000	-2'000	-2'000
- Amortissements	-2'400	-2'400	-2'400	-2'400	-2'400
Résultat d'exploitation avant impôts	2'600	5'100	3'600	5'600	6'800
- Impôts (35%)	-910	-1'785	-1'260	-1'960	-2'380
Résultat net d'exploitation	1'690	3'315	2'340	3'640	4'420

Valeur moyenne des investissements :

$\text{Taux de rentabilité comptable} = \frac{(1'690 + 3'315 + 2'340 + 3'640 + 4'420)/5}{(10'800 + 8'400 + 6'000 + 3'600 + 1'200)/5} = 51.35\%$

b. Le taux de rentabilité comptable dépasse le seuil fixé par les 4 étudiants, donc il devrait fonder leur société.

Année	1	2	3	4	5
Valeur en début d'année	12'000	9'600	7'200	4'800	2'400
- Amortissements	2'400	2'400	2'400	2'400	2'400
Valeur en fin d'année	9'600	7'200	4'800	2'400	0
Valeur moyenne sur l'année	10'800	8'400	6'000	3'600	1'200

(51.35% > 25%)

c. Le taux de rentabilité comptable est un mauvais critère car : il ignore l'actualisation, il est fondé sur des résultats comptables et non des flux financiers, il ignore la valeur résiduelle au terme du projet, le seuil est défini arbitrairement.

$$d. \quad 0 = -12'000 + \frac{4'090}{(1+\bar{r})} + \frac{5'715}{(1+\bar{r})^2} + \frac{4'700}{(1+\bar{r})^3} + \frac{6'040}{(1+\bar{r})^4} + \frac{5'820}{(1+\bar{r})^5} \Rightarrow \text{TRI} = 32.5\%$$

Exercice 4

Avec un taux r 12.5%

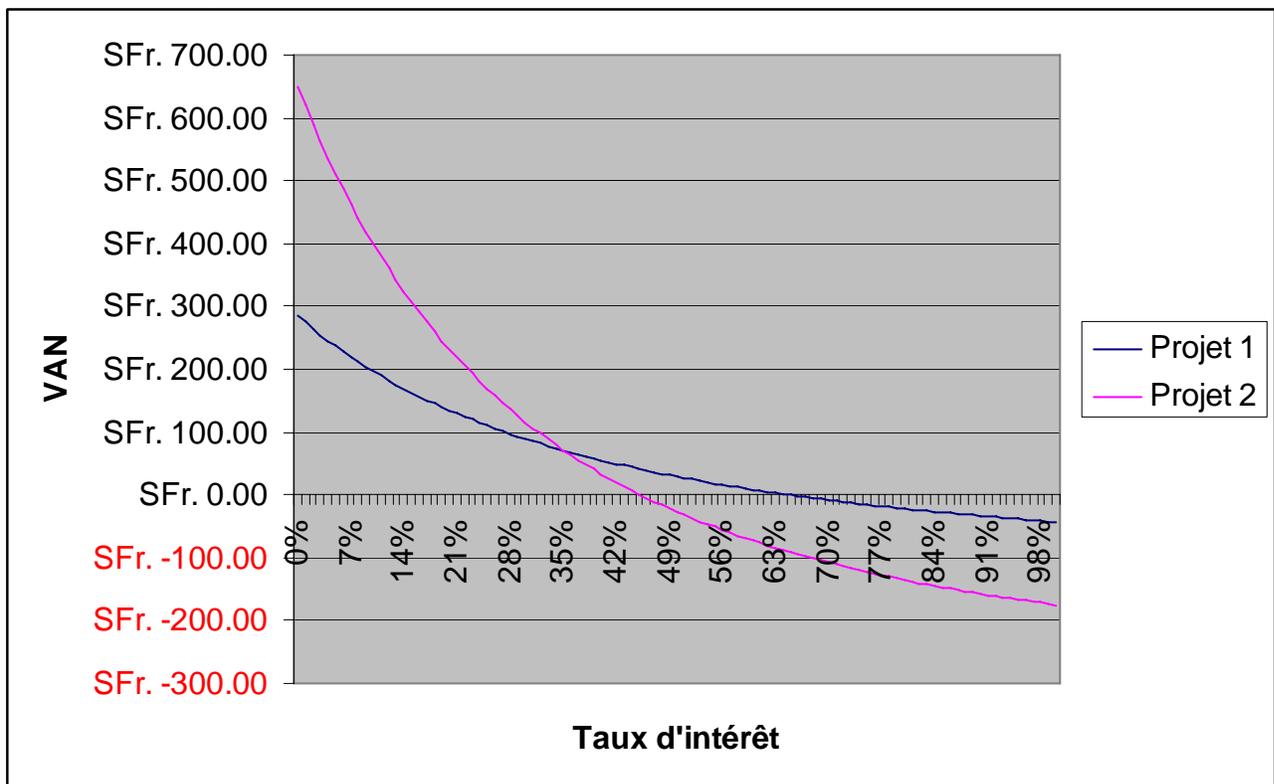
a.

$$VAN_{\text{projet1}} = -150 + \frac{125}{(1+r)} + \frac{100}{(1+r)^2} + \frac{98}{(1+r)^3} + \frac{112}{(1+r)^4} = \text{SFr.}178.87$$

$$VAN_{\text{projet2}} = -300 + \frac{50}{(1+r)} + \frac{150}{(1+r)^2} + \frac{250}{(1+r)^3} + \frac{500}{(1+r)^4} = \text{SFr.}350.69$$

Donc on préférera investir dans le projet 2.

b. VAN des deux projets pour un taux d'intérêt entre 0% et 100%



c. Il est conseillé d'investir dans le projet 1 pour un taux supérieur à TRI(Flux du projet 1 – Flux du projet 2) = 35.10% et inférieur à TRI(Flux projet 1) = 64.65%, car ensuite la VAN est négative.