

# TD 3 : la valeur actuelle nette

Basile Dubois

September 24, 2020

## 1 Exercice 1 : VAN

### 1.1 Valeur Actuelle, Valeur Future

1. Un projet a une valeur actuelle de 13200. Sachant que le taux d'actualisation est de 4%, quelle est sa valeur future dans 3 ans ? Dans 6 ans ? Dans 9 ans ?
2. Un projet a une valeur future de 17000 dans 6 ans. Sachant que le taux d'actualisation est de 7%, quelle est sa valeur actuelle ?

### 1.2 Flux de trésorerie multiples

Considérez le projet suivant :

Période	Flux de trésorerie
1	(10 000)
4	5000
7	9000

1. Quelle est la VAN du projet lorsque le taux d'actualisation  $r$  est de 5% ? Quelle est sa valeur Future ?
2. Après analyse plus poussée du niveau de risque du projet, les analystes considèrent que le coût d'opportunité du capital est de 9% pour ce projet. Quelle est la nouvelle VAN du projet ? sa valeur Future ?

### 1.3 Coûts irrécupérables

Considérez le projet suivant :

Période	Flux de trésorerie
1	(15 000)
4	10 000
8	17 000

La moitié des montants investis dans ce projet sont **irrécupérables**. Le taux d'actualisation  $r$  correspondant au projet est de 7%.

1. Le projet est-il rentable ?
2. Supposez maintenant qu'un événement inattendu fait que l'on doit réinvestir 10 000 en période 5. Le profil des flux de trésorerie auquel fait face l'investisseur en période 5 est donc le suivant

Période	Flux de trésorerie
1	(15 000)
4	10 000
5	(10 000)
8	17 000

Le projet est-il globalement rentable ? Est-ce qu'il faut malgré tout réinvestir ? N'oubliez pas les coûts irrécupérables ! Pour répondre à cette question vous devrez calculer la VAN ou la Valeur Future avec et sans coûts irrécupérables.

## 2 Annuité, perpétuité

### 2.1 Perpétuité

1. Supposez que je souhaite créer une bourse d'étude en mon nom à TSM, d'un montant de 30 000 euros par an. Les taux directeurs étant très bas, le rendement sans risque maximal que je peux obtenir est de 1%. Combien d'argent dois-je placer pour pouvoir financer cette bourse ?
2. En plaçant mon argent dans l'immobilier, je peux obtenir un rendement de 5%, avec un niveau de risque très faible. Dans ce cas, combien d'argent dois-je placer pour financer ma perpétuité de 30 000 euros ?

### 2.2 Annuité

Supposez qu'un couple acquière un appartement pour un montant de 1 000 000 d'euros. La banque lui propose de financer son crédit immobilier en annuités. Le taux d'intérêt pour un crédit de 20 ans est de 1,5% annuel. Quel est le montant de l'annuité ? Déduisez-en le montant des mensualités.

Supposez maintenant que les taux remontent et que le taux d'intérêt pour un crédit de 20 ans passe à 5%. Quel est le nouveau montant de l'annuité ? Des mensualités ? Si l'on souhaite préserver le montant de l'annuité initial, quel montant peut-on désormais emprunter ?

### 3 Inflation

Considérez à nouveau le projet de l'exercice 1 :

Période	Flux de trésorerie
1	(10 000)
4	5000
7	9000

Le **taux d'actualisation**  $r$  est de 5%, et le **taux d'inflation**  $i$  est de 3%.

1. Calculez la valeur future **des flux de trésorerie**, leur valeur réelle, leur valeur future réelle.
2. Ensuite, calculez la valeur future et la valeur future réelle **du projet**. Quelle est la valeur actuelle nette réelle du projet ?