

Dossier de TD n°3

Opérations à flux multiples : flux constants

Ex 1 : Vous achetez aujourd'hui une maison qui coûte 300 000€ que vous mettez aussitôt en location. Votre locataire paye un loyer mensuel, qui est le même sur toute la durée de la location, à la fin de chaque mois. Cette location est toutefois temporaire car vous souhaitez donner ce bien à votre fils, âgé de 12 ans, après 18 ans de location. Ayant comme seul objectif que les loyers couvrent intégralement le prix de l'achat et supposant qu'ils peuvent être investis sur toute la durée au taux d'intérêt de 5 % par an,

- À combien s'élèvent aujourd'hui les loyers payés jusqu'à la réalisation du don ?
- Quel est le montant acquis par ses versements ?
- En réalité, il est très difficile d'avoir un contrat de location ininterrompu sur une si longue durée. D'après votre expérience, il ne dure que 2 ans et 10 mois et vous perdez encore 2 mois pour en conclure un autre, évidemment aux mêmes conditions. Répondez à la première question.

Ex 2 : Vous venez d'emménager dans votre nouvel appartement et vous souhaitez vous équiper. Pour cela, vous vous rendez dans une grande surface et achetez un certain nombre d'articles. Afin de régler vos achats, l'établissement vous propose d'effectuer 10 versements constants à la fin de chaque mois.

- Sachant que chaque versement est de 300€ et que le taux d'intérêt est de 10% par an, à combien s'élève le montant de vos achats ?
- Quelle est la valeur acquise de ces règlements ?
- En supposant cette fois-ci le calendrier de paiement ci-après, quel est le montant des achats et la valeur acquise par les versements?
 - Les 2 premières mensualités : 300€ chacune
 - Les 3 mensualités suivantes : 310€ chacune
 - Les 5 dernières : 250€ chacune

Ex 3 : Un individu achète une voiture de luxe valant 200 000€. Le concessionnaire lui propose les modalités de paiement ci-après:

- 48 mensualités égales ~~chaque~~ à ~~x euros~~ d'un certain montant
- Puis, 48 mensualités ~~suivantes~~ égales ~~chaque~~ et à 2 fois plus grandes que les précédentes ~~x euros~~
- Enfin, 48 dernières mensualités égales et de ~~3x euros~~ 2 fois plus grandes que les précédentes

Les remboursements se font à la fin de chaque mois et le taux d'intérêt est 8,5% par an.

- Quelle est ~~la valeur~~ le montant de ~~x~~ des mensualités?

b) Quelle est la valeur acquise de ses versements ?

c) Si les dernières mensualités valent chacune ~~3000~~4000 euros, combien de temps vous reste-t-il à payer ?

Ex 4 : Soucieux(/se) de votre avenir, vous décidez de constituer un patrimoine pendant les 25 prochaines années afin d'obtenir un complément de retraite à la fin de chaque mois de 500€/mois pendant 15 ans. Le taux d'intérêt annuel est de 7,5% sur toute la durée.

a) Combien devrez-vous placez à la fin de chaque mois, durant votre période d'activité, sachant que les versements sont constants ?

b) Quel devrait être le complément de retraite mensuel pour que vous puissiez bénéficier de cette rente jusqu'à la fin de votre vie ?

c) Répondre aux questions précédentes (de a) jusqu'à c)) avec l'hypothèse que vous soyez au chômage pendant 4 ans après la 5^{ème} année de cotisation, période pendant laquelle vous n'avez pas pu cotiser pour la retraite complémentaire.

a) *Combien devrez-vous placez à la fin de chaque mois, durant votre période d'activité, sachant que les versements sont constants ?*

b) *Quel devrait être le complément de retraite mensuel pour que vous puissiez bénéficier de cette rente jusqu'à la fin de votre vie ?*

Ex 5 : Il vous est demandé d'évaluer une rente perpétuelle dont le montant du versement annuel est de 20000€ au taux d'intérêt de 5% par an, dans les conditions suivantes :

a) Il s'agit d'une rente immédiate ;

b) Il s'agit d'une rente dont le premier versement aura lieu dans 5 ans ;

c) Il s'agit d'une rente dont le premier versement a été effectué il y a 3 mois.