

**Dossier de TD n°1  
(séance 1)**

**Intérêts simples**

**Ex 1 :** Vous venez de toucher votre premier salaire et placez 1500€ à 2,25% annuels, le 1<sup>er</sup> Octobre 2012.

- a) Combien aurez-vous dans 3 mois ?
- b) Combien d'intérêts aurez-vous perçu dans 6 mois ?
- c) Au bout de combien de temps aurez-vous gagné 30€ ?
- d) A combien devrait être le taux pour que vous disposiez d'un capital de 1550€ au bout de 9 mois ?
- e) Déterminez le taux proportionnel à 1 mois, 1 trimestre, 1 semestre et 1 an.

**Ex 2 :** Vous désirez ardemment vous porter acquéreur d'un appartement. Vous en trouvez un, dont la construction s'achève dans un an et qui coûte 105 000 €. Vous avez 60 000 euros d'économies et ne désirez pas recourir à l'emprunt bancaire. Vos parents consentent à apporter la somme de 40 000 € à votre financement. Vous décidez de placer les 100 000 euros dont vous disposez désormais en espérant que ce placement vous procurera au moins 5 000 euros dans 6 ou 9 mois, délais de rigueur pour faire votre offre au propriétaire de l'appartement. Vous sollicitez votre banquier pour vous conseiller. Celui-ci vous propose deux options de placement à court terme :

- le premier est un placement simple au taux annuel  $i$  de 6%
- le second, à un taux annuel  $t$  de 15%, nécessite le paiement au début de l'opération d'une prime  $p$  représentant 5% du capital initial.

Soient :

- $V_{01}$  la valeur initiale du premier placement et  $V_1$  sa valeur acquise.
- $V_{02}$  la valeur initiale du second placement et  $V_2$  sa valeur acquise.

- a) Pour quel délai d'acquisition (ou période de placement) êtes-vous indifférent entre les deux options sachant qu'en négociant, le prix du bien pourrait être ramené à 103 000, voire 104 000 euros ?
- b) En supposant un prix ferme de 105 000 euros, quelle option choisiriez-vous ?

**Ex 3 :** Une entreprise doit réaliser un investissement important et doit emprunter 30 000€. Sa banque lui propose différentes solutions :

- Un prêt à 7% en régime d'intérêts postcomptés à 7 mois.
- Un prêt à 6% en régime d'intérêts précomptés à 10 mois.

- a) Combien ces 2 prêts coûteraient ?
- b) Quel serait le taux d'intérêt en régime postcompté pour que l'entreprise soit indifférente entre les 2 solutions ? Et pour quelle période ?

**Ex 4 :** Au 1<sup>er</sup> novembre 2012, le solde de votre compte courant est de 500€. Le taux créditeur du compte est de 1% pour un taux débiteur de 8%. Vous effectuez les opérations suivantes sur votre compte :

- Le 05/11/12, vous payez votre loyer de 450€.
- Le 07/11/12, vous encaissez un chèque de 380€.
- Le 10/11/12, vous faites des courses pour 120€
- Le 22/11/12, vous payez les réparations de votre voiture pour 700€.
- Le 27/11/12, vous touchez un acompte sur salaire de 350€.
- Le 03/12/12, vous encaissez un chèque de 1000€.
- Le 05/12/12, vous payez votre loyer.
- Le 17/12/12, vous achetez une nouvelle TV pour 300€.
- Le 20/12/12, vous touchez le solde de votre salaire de 1000€.

- a) Dressez le compte et le solde au 31 décembre 2012 par la méthode de Hambourg.
- b) Faites la même chose en utilisant la méthode directe et un taux réciproque de 2%.

**Ex 5 :** Pour faire face à ses besoins et à son budget instables, un jeune dispose d'un compte d'épargne sur lequel il y a souvent des entrées et des sorties d'argent. Entre août de 2007 et avant le Noël de 2008, il effectue les opérations suivantes :

- 12 août 2007 : ouverture du compte d'épargne avec un versement de 1000€
- 18 septembre 2007 : versement de 500€
- 2 novembre 2007 : versement de 700€
- 10 décembre 2007 : retrait de 200€
- 20 décembre 2007 : retrait de 150 €
- 5 janvier 2008 : retrait de 450€
- 17 avril 2008 : versement de 1200€
- 10 juin 2008 : versement de 500€
- 1 août 2008 : retrait de 850€
- 5 octobre 2008 : versement de 700€
- 20 décembre 2008 : retrait 300€.

Le taux d'intérêt est de 2% jusqu'au 1<sup>er</sup> juillet 2008, et 1.5% ensuite. Il est calculé pro rata temporis par quinzaine. Les intérêts sont capitalisés au 1<sup>er</sup> janvier de chaque année. Déterminez le solde du compte au 1<sup>er</sup> janvier 2009.

**Ex 6 :** Le 01 juillet 2012 une entreprise effectue une vente à crédit (60 jours) pour un montant de 100 000 €. Dix jours plus tard, elle achète une marchandise à crédit pour un montant de 99 500 € et doit la régler dans 20 jours. Sachant qu'elle n'aura pas cette somme à temps, elle décide de négocier auprès de sa banque un escompte commercial pour le montant de la créance qu'elle détient sur son client, soit 100 000 €. La banque accepte immédiatement la lettre de change pour un taux annuel de 5% et lui propose de créditer son compte 3 jours avant le règlement de 99 500 €.

- a) Quel est le montant des agios et de l'escompte commercial ?
- b) Quel est le taux effectif de cet escompte ?