

## COURS 7 : EMPRUNTS ET MENSUALITÉS/ANNUITÉS

On emprunte un capital  $C$  à taux constant  $t$ . On rembourse pendant  $n$  périodes un montant constant  $p$ . Ces quantités sont reliées par la relation :

$$(0.1) \quad C = p \left( \frac{1 - (1 + t)^{-n}}{t} \right).$$

**Attention :** Encore une fois, il faut faire attention aux unités. Si la période de référence est le mois, alors  $t$  est le taux mensuel, les remboursements  $p$  sont mensuels (*mensualités*), et la durée du prêt  $n$  est en mois. Si la période de référence est l'année, alors  $t$  est le taux annuel, les remboursements  $p$  sont annuels (*annuités*), et la durée du prêt  $n$  est en années. Si les unités ne concordent pas (taux annuels mais remboursements mensuels, par exemple), il faut faire des conversions (par exemple, calculer le taux d'intérêt mensuel).

**Attention :** Faites attention aux signes (en particulier dans l'exposant) !

Cette relation permet entre autres :

- Si l'on connaît le montant des remboursements  $p$ , la durée du prêt  $n$  et le taux du prêt  $t$ , de calculer le capital emprunté  $C$ .
- Si l'on connaît le capital à emprunter  $C$ , la durée du prêt  $n$  et le taux du prêt  $t$ , de calculer le montant des remboursements  $p$ .
- Si l'on connaît le capital à emprunter  $C$ , le montant des remboursements  $p$  et le taux du prêt  $t$ , de calculer la durée du prêt  $n$ .