

University of Technologies and Solutions Integrator

<u>Epreuve de :</u> MATHS FINANCIERES	BTS BLANC N°2	Année académique : 2020 - 2021
		Filière : IDA
		Durée : 2 heures
		Coefficient : 2

EXERCICE 1 : ANNUITÉS

Monsieur Miroslav décide aujourd'hui de se constituer une épargne lui permettant d'assurer les dépenses relatives aux études supérieures de son fils ainsi que sa propre pension de retraite.

Son fils Rykov, âgé aujourd'hui de 10 ans, aura besoin de 4000 roubles par an, pour assurer ses études supérieures qui débiteront dans 8 ans et dureront 4 ans.

Concernant sa retraite, Miroslav, âgé aujourd'hui de 40 ans, désire bénéficier dans 20 ans d'une pension annuelle égale à 25 000 roubles. Monsieur Miroslav estime sa durée de vie à 80 ans.

En supposant que le taux d'intérêt annuel i est égal à 10%,

Calculer la somme que Miroslav doit épargner annuellement pour assurer l'éducation de son fils et sa pension de retraite :

- 1) un premier montant constant X durant les 8 premières années, et
- 2) un deuxième montant constant Y durant les 12 années restantes.

EXERCICE 2 : EMPRUNT INDIVIS

Un emprunt indivis de valeur nominale 2 500 000 F est remboursable par amortissements constants en 10 ans.

1. Sachant que la 1^{ère} annuité est de 400 000 F et que le total des dix annuités prévues est 3 325 000 F, trouver le taux annuel nominal i de l'emprunt. En déduire le montant de la dernière annuité. On précisera toutes les étapes et les calculs !
2. Immédiatement après le paiement de la 6^{ème} annuité, le taux d'intérêt annuel ayant baissé, emprunteur et prêteur conviennent que le capital restant dû à cette date sera remboursé par 4 annuités constantes de valeur 285 294,4952 F, la première étant versée un an après.
 - a) Déterminer le nouveau taux d'intérêt utilisé i' .
 - b) Calculer le montant du 10^{ème} amortissement A_{10} .
 - c) Présenter le tableau d'amortissement relatif aux lignes suivantes : 1, 2, 7, 8, 9, 10.
 - d) Calculer la somme totale versée par l'emprunteur pendant ces 10 années.