

Prof : M. COLY
Classe : 1^{ERES} STEG

Année Scolaire : 2019/2020
Discipline : Maths financières

CORRIGE CONTNUITE PEDAGOGIQUE FICHE N°2 1 STEG MATHS FIN 2019-2020

Exercice 1 :

1) $C = 3\,600\,000$; Début placement 8 juin ; taux 8 % ; $VA = 3\,644\,000$; Déterminer à quelle date le prêt a été remboursé

Calculons d'abord la durée :

$$\text{On a } VA = C \left(1 + \frac{tn_j}{36\,000}\right) = C \left(\frac{36\,000 + tn_j}{36\,000}\right) \Leftrightarrow 36\,000 + tn_j = \frac{36\,000 VA}{C} \Leftrightarrow tn_j =$$

$$\frac{36\,000 VA}{C} - 36\,000 \Leftrightarrow n_j = \frac{\frac{36\,000 VA}{C} - 36\,000}{t} = \frac{\frac{36\,000 \times 3\,644\,000}{3\,600\,000} - 36\,000}{8} \Leftrightarrow n_j = 55 \text{ jrs}$$

Ou bien, on peut d'abord calculer l'intérêt

$$VA = C + I \Leftrightarrow I = VA - C = 3\,644\,000 - 3\,600\,000 \Leftrightarrow I = 44\,000$$

Ensuite on calcule le nombre de jours :

$$I = \frac{Ctn_j}{36\,000} \Leftrightarrow n_j = \frac{36\,000 I}{Ct} = \frac{36\,000 \times 44\,000}{3\,600\,000 \times 8} \Leftrightarrow n_j = 55 \text{ jrs}$$

Déterminer à quelle date le prêt a été remboursé

Juin : $30 - 8 = 22$

Juillet : 31

Août : 02

T 55

Donc la date à laquelle le prêt a été remboursé est le **02 Août**

2) $C = 840\,000$; Début du placement 16 mai ; fin 25 septembre ; $t ?$; $I = 2\,310$;

Calculer le taux de placement

Calculons d'abord la durée :

Mai : $31 - 16 = 15$

Juin : 30

Juillet : 31

Août : 31

Sept : 25

T $n_j = 132$

Calculons le taux de placement :

$$I = \frac{Ctn_j}{36\,000} \Leftrightarrow t = \frac{36\,000 I}{Cn_j} = \frac{36\,000 \times 2\,310}{840\,000 \times 132} \Leftrightarrow t = 0,75\%$$

3) $C = 30\,000$; $n = 108$ jours ; $t ?$; $I = 1\,350$;

Calculer le taux de placement

$$I = \frac{Ctn_j}{36\,000} \Leftrightarrow t = \frac{36\,000 I}{Cn_j} = \frac{36\,000 \times 1\,350}{30\,000 \times 108} \Leftrightarrow t = 15\%$$

4) $C = 30\,000$; $n_m = 30$ mois ; $t = 8\%$;

Calculer le taux effectif de placement

$$te = \frac{1\ 200t}{1200 - tn_m} = \frac{1\ 200 \times 8}{1\ 200 - (8 \times 30)} \Leftrightarrow \boxed{te = 10\%}$$

Exercice 2 :

$$C_1 = 360\ 000; t_1 = 13,5\%; C_2 = 450\ 000; t_2 = 9\%$$

Au bout de combien de temps ces deux capitaux auront-ils la même valeur acquise

$$VA_1 = VA_2 \text{ et } VA = C + I = C + \frac{C \times t \times n_j}{36\ 000} = C \left(1 + \frac{t \times n_j}{36\ 000}\right)$$

$$C_1 \left(1 + \frac{t_1 \times n_j}{36\ 000}\right) = C_2 \left(1 + \frac{t_2 \times n_j}{36\ 000}\right) \Leftrightarrow 360\ 000 \left(1 + \frac{13,5 \times n_j}{36\ 000}\right) = 450\ 000 \left(1 + \frac{9 \times n_j}{36\ 000}\right)$$

$$360\ 000 + 135n_j = 450\ 000 + 112,5n_j \Leftrightarrow 135n_j - 112,5n_j = 450\ 000 - 360\ 000$$

$$22,5n_j = 90\ 000 \Leftrightarrow n_j = \frac{90\ 000}{22,5} \Leftrightarrow n_j = 4\ 000 \text{ j soit } \boxed{11 \text{ ans } 1 \text{ mois } 10 \text{ jours}}$$

EXERCICE 3 :

Calculer le taux moyen des placements suivants

$$T = \frac{\sum C_i t_i n_i}{\sum C_i n_i}$$

Calculons d'abord les nombres de jours des 2^e et 3^e capitaux :

Mai :	31 - 20 =	11	Mai :	31 - 25 =	6
Jun :		30	Avril :		30
Juillet :		4	Mai :		31
	n_{j2}	45	Juin :		30
			Juillet :		8
			n_{j3}		105

C _i	t _i	n _i	C _i n _i	C _i n _i t _i
900 000	6%	60	54 000 000	324 000 000
1 500 000	9%	45	67 500 000	607 500 000
1 200 000	6,3%	105	126 000 000	793 800 000
Σ			247 500 000	1 725 300 000

$$T = \frac{1\ 725\ 300\ 000}{247\ 500\ 000} = 6,97 \Leftrightarrow \boxed{T = 6,97\%}$$

Exercice 4 :

$$C; t_1 = 8,5\%; n_{m1} = 10 \text{ mois}; t_2 = 12\%; n_{m2} = 14 \text{ mois}; VA_2 = 4\ 028\ 375$$

Quel était le capita ?

$$VA_1 = C \left(1 + \frac{t_1 \times n_{m1}}{1\ 200}\right); VA_2 = VA_1 \left(1 + \frac{t_2 \times n_{m2}}{1\ 200}\right) = C \left(1 + \frac{t_1 \times n_{m1}}{1\ 200}\right) \left(1 + \frac{t_2 \times n_{m2}}{1\ 200}\right)$$

$$4\ 028\ 375 = C \left(1 + \frac{8,5 \times 10}{1\ 200}\right) \left(1 + \frac{12 \times 14}{1\ 200}\right) \Leftrightarrow 4\ 028\ 375 = C \left(\frac{1\ 200 + 85}{1\ 200}\right) \left(\frac{1\ 200 + 168}{1\ 200}\right)$$

$$\Leftrightarrow 4\ 028\ 375 = C \left(\frac{1\ 285}{1\ 200}\right) \left(\frac{1\ 368}{1\ 200}\right) \Leftrightarrow C = \frac{4\ 028\ 375 \times 1\ 200 \times 1\ 200}{1\ 285 \times 1\ 368} \Leftrightarrow \boxed{C = 3\ 300\ 000}$$