

## Partiel 2017:

Exercice 1: Si une banque emprunte sur 91 j la somme de 3 500 000 € au taux de 1,72 % (taux simple, exact/360) Postcompté dans les 2 banques

B: banque, 91 jours, taux 1,72 % (taux simple, exact/360) Précompté  
rembourse 3 500 000 € au bout des 91 jours

Q1: A, B: m. taux actuariel

Q1: interets postcompté

$$I = i \cdot \frac{d}{365} \cdot S = 15\,217 \quad (B)$$

$$i = 1,72\% \\ d = 91 \\ S = 3\,500\,000 \\ \text{Exact/360}$$

$$S \rightarrow \left(1 + i \frac{d}{360}\right) S = 3\,515\,217$$

$$A_0 \rightarrow A_1 \quad A_1 \text{ ("reste le m")}$$

Q2:  $\frac{S}{(1 + i \frac{d}{360})} \rightarrow S$   
(E)

$$1 + i \frac{d}{360} = \frac{3\,515\,217}{3\,500\,000}$$

21 mars 2018

$$3\,500\,000 \times \frac{3\,500\,000}{3\,515\,217} = 3\,484\,849 \text{ €}$$

Q3: (A)

$$Q4: 1,0043\,47778 = (1 + n)^{\frac{91}{365}}$$

Pour le taux actuariel 365 (jrs)

$$1 + n = \left(1,0043\,47778\right)^{\frac{365}{91}}$$

$$n = 1,755\%$$

$$- 1 \approx 1,01755 - 1$$

Exercice 2: Escomptes

$$F = 1\,371\,000 \text{ €}$$

$$d = 60 \text{ jours}$$

$$\text{Exact/360} \quad r = 2,83\%$$

taux d'interet composé:  
exact (360...)

taux actuariel:  
jrs 365.

Q5:  $I = e \times \frac{d}{360} \times F = 6467 \quad (D)$

Q6: (C)

Reçoit aujourd'hui  $R = F - I = 1\,364\,533$

taux actuariel verifie:  $1 + n = \left(\frac{F}{R}\right)^{\frac{365}{60}}$   
fin de periode  
debut de periode

Q7: (E)

Interets post comptés?  $i_p \quad F = \left(1 + i_p \times \frac{d}{360}\right) R$

$$i_p \times \frac{d}{360} = \frac{F}{R} - 1$$

$$n = 2,91755\%$$

$$i_p = 2,843\%$$



21-03-18  
MAFI  
p2

Swibe Midterm 2017

Exercise 3:

$$e = 1,5\%$$

$$d = 26 \times 7$$

Q8: (A)

Q9: Interets Postcomptés (B)

$$R + I = S$$

$$S = 200\,000 \text{ €}$$

$$I = e \times \frac{d}{360} \times R$$

Q10: (D)

$$S = R \left( 1 + 1,5\% \times \frac{182}{360} \right) \cdot 198\,495 = R$$

$$R = \frac{S}{\left( 1 + 1,5\% \times \frac{182}{360} \right)}$$

$$\frac{S}{R} = 1 + 1,5\% \times \frac{182}{360} = (1 + i) \frac{182}{365}$$

$$\left( 1 + 1,5\% \times \frac{182}{360} \right) \frac{365}{182} = 1 + i \quad i = 1,527\%$$

Exercise 4:

Q11: (A)

3,5% de 3 00 000 € les anns

Q12: (B)

$$3\,00\,000 + Q_{11}$$

Q13:  $\frac{25/04/2016 - 10/03/2017}{365} = 319$

C = 3000

$$C_C = 3,5\% \times \frac{319}{365} \times 300\,000 = 9\,173 \text{ €}$$

$$Q_{14}: PV_{10\%} = \frac{\text{cote} \times 30\,000 + 10\% \times C_C}{100} = 37\,860 \text{ (C)}$$

Exercise 5: (emprunt particulier)

Q17: (C) Q18: (B) Q19: (A) Q20: (E) Q21:

Q22:

Q23:

$$S = 30\,000 \text{ €}$$

$$N = 36$$

$$i = \frac{2,208\%}{12} = 0,184\%$$

$$S = a_N N \quad \text{ou} \quad \left\{ \begin{array}{l} a_N = \frac{1}{i} (1 - v^N) \\ v = \frac{1}{1+i} \end{array} \right.$$

$$m = \frac{S}{a_N} \text{ (mensualités)} = 862$$

Taux actuariel: 2,230 483%

$$a_N = 34,802.616$$