

Τῷ Ἐργασίῳ τῆς Ἐπιτελευτήσεως  
Κυρίου Κυρίου  
Ἐργασίῳ Ἐξέδοι Χαλκίδα  
Ἐργασίῳ τῆς Ἐπιτελευτήσεως  
Ἐργασίῳ.

3  
I. ΙΑΚΩΒΙΔΟΥ

# ΕΜΠΟΡΙΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ

II

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΛΟΥΤΟΓΡΑΦΙΑ

ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ

ΕΜΠΟΡΙΚΗ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ,  
ΤΡΑΠΕΖΙΤΙΚΗ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΙΚΗ

ΤΟΚΟΙ ΚΑΙ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΕΙΣ

معارف نظارت جلیلہ سنک ۱۴۳ نومبر و ۱۱ سان ۳۲۱ تاریخ  
رحمستانہ سما طبع اولنشد




EN ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥΠΟΛΕΙ

1905

ΤΥΠΟΙΣ Ν. Γ. ΚΕΦΑΛΙΔΟΥ

Πᾶν ἀντίτυπον μὴ φέρον τὴν ἰδιόχειρον ὑπογρα-  
φὴν τοῦ συγγραφέως θεωρεῖται κλοπιμαῖον καὶ  
καταδιώκεται.

*Ν. Γ. Κεφαλαίου*  


ΤΩ  
ΕΥΓΕΝΕΣΤΑΤΩ

ΚΑΙ

ΦΙΛΟΓΕΝΕΣΤΑΤΩ

ΚΥΡΙΩ ΚΥΡΙΩ

ΠΕΤΡΩ Μ. ΤΣΑΟΥΣΟΓΛΟΥ

ΤΗΝ ΒΙΒΛΟΝ ΤΗΝΔΕ

ΑΝΑΤΙΘΗΜΙ

ΕΥΓΝΩΜΟΣΥΝΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΟΝ

---

ΕΚ ΤΟΥ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΥ Ν. Γ. ΚΕΦΑΛΙΔΟΥ

(Γαλατῶν, ἰδὼ Πιλοῦρ, ἀπέναντι τοῦ Τοῦννελ χάν, Ἄρ. 12).

**Φιλογενέστατε,**

Καθῆκον ἐκπληρῶν σεβασμοῦ βαθυτάτου τήνδε τὴν βίβλον ἀνατίθημι τῇ σῇ ἀκραιφνεῖ φιλογενείᾳ, ἵν' οὕτω δυναθῶ συντελέσαι κατ' ἐλάχιστον εἰς τὴν ἀπότισιν τοῦ ὀφειλομένου Αὐτῇ ὑπὸ πάντων ἰδία δ' ὑπ' ἐμοῦ αὐτοῦ εὐγνωμοσύνης φόρου, δι' ἃς οὐδέποτε παύεται χορηγῶν τῷ τε γένει καὶ τοῖς δεομένοις ἰδία χάριτας καὶ προστασίαν.

Δέξαι λοιπόν, Φιλογενέστατε φίλε, τὸ μικρὸν τοῦτο τῆς ἐμῆς ἐργασίας προϊόν· ὃ δὲ τῶν φώτων Πατῆρ παρεχοί Σοι βίον εὐδαιμονέστατον ἐν πᾶσιν.

Ἐν Πέραν, τῇ 11 Νοεμβρίου 1905,

Ἐὸ Συγγραφεύς.

# ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ἐξαντληθέντος τέλεον τοῦ ἡμετέρου Ἐμπορικοῦ Ὁδηγοῦ τοῦ ἐκδοθέντος τῷ 1880, ἔργου χρησιμεύσαντος ἐπὶ 24 ἔτιαν οὐ μόνον ὡς βάσεως μεθοδικῆς καὶ λυσιτελοῦς διδασκαλίας τῶν ἐμπορικῶν καὶ διευκολύνοντος ἐν τῇ πράξει τοὺς ἐμπορευομένους, ἀλλὰ καὶ ἀντιγραφέντος οὐχ' ἅπαξ παρὰ τοῦ τακτικοῦ ἡμῶν ἀντιγραφέως<sup>(1)</sup> τοῦ προτιμήσαντος τὰ ἡμέτερα

(1) Ὁ κατασκευαστὴς (livrier) τοῦ Καταστιχογράφου καὶ τοῦ Λογιστοῦ, ἔργων pleins d'ignorance, ἔργων μεστῶν πολλῶν καὶ γελοίων, ἀλαζονείας, ἀμυχθείας, ἀλαζόνων λόγων, ψεύδους ἐν τοῖς λόγοις, ὀρισμῶν ἀσυναρτήτων καὶ στρεβλοῦντων τὸν νοῦν, παιδαριωδῶν μαθηματικῶν σκαλαθυρματιῶν καὶ ἀραχνοῦρῶν ἐμπορικῶν καὶ λογιστικῶν φαντασιώσεων καὶ νοσητόνων θεωριῶν καὶ ἀρχῶν, θεωριῶν καὶ ἀρχῶν ὧν ἅπασι ἐμετοποιὸν ἔχουσι δύναμιν καὶ κινουσι γέλωτα καὶ οἴκτον, ὁ picoreur τοῦ Ἐμπορικοῦ Ὁδηγοῦ, Λογιστῆς εἰδικὸς μὲν, ὡς λέγει καὶ γράφει, ἀλλ' ἄγαν ἀναριθμητικὸς καὶ μάλιστα ἐκ τῶν ὑπεράγαν σπανίων, avec son quatre de chiffre tendu pour spéculer sur las sciences commerciales μετὰ στόμρου καὶ πατάγου (c'est le seul triomphe de ce travestisseur), Mr son ignorantisme commercial et mathématique δύναται νὰ παραβληθῆ πρὸς νεοσσὸν ἀπτῆνα, ὅστις κεχηνῶς ἀεὶ πρὸς ἀλλότριον στόμα, πᾶν ἔτοιμον ἤδη καὶ διαπεπνημένον ὑπ' ἐκείνου θέλει νὰ λαμβάνῃ καὶ οὕτω νὰ φέρῃ οὐχὶ τὴν οἰκείαν ἀλλὰ ξένην τινὰ σκευήν, ἀλλοτρίοις χρώμασι κοσμούμενος, χήτει οἰκείων.

Τὸ δὲ ἀντιγράφειν τὸν Ἐμπορικὸν Ὁδηγόν, καὶ μάλιστα ὡς ἴσως ὁ ἀντιγράφων ἐστρατημένος ὢν πάσης ἐμπορικῆς μορφώσεως καὶ n'ayant pas la moindre teinture des études commerciales, ἀπὸ γραφείως

ἔργα μεταξὺ ὄλων τῶν γαλλικῶν συγγραμμάτων ὡς τὰ καταλλήλοτα πρὸς διάδοσιν τῶν ἀπρακτικῶν ἐν τῷ σημερινῷ βίῳ πρακτικῶν γνώσεων (ὅρα τὰς διαφημίσεις τοῦ πατρὸς ἀπομιμήσεων τε διαφημίσεων τε), ἀπεφασίσαμεν, τῇ προτροπῇ φίλων ἐμπόρων καὶ τραπεζιτῶν, νὰ προβῶμεν εἰς ἔκδοσιν κατὰ φυλλάδια πραγματείας περικλειούσης ἀπαξάπασας τὰς Ἐμπορικὰς Ἐπιστήμας, συνωδᾶ τῇ συγχρόνῳ ἐν Εὐρώπῃ ἀναπτύξει αὐτῶν καὶ ἰδίᾳ ἐπὶ τῇ βάσει τῶν γνώσεων, ὅσας, μετὰ τὴν ἀποπεράτωσιν τῶν σπουδῶν μας ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ, ἐπὶ 16 μὲν ὡς Καθηγητῆς τῶν Ἐμπορικῶν Ἐπιστημῶν ἐν τῇ Ἑλληνικῇ Ἐμπορικῇ Σχολῇ τῆς Χάλκης, ἐπὶ 6 εἴτιαν δὲ ὡς ἀρχιλογιστῆς ἐν τοῖς καταστήματι τῶν ἀξιοτίμων κ.κ. Π. Μ. Κουρτζῆ καὶ Σας, Δ. Ν. Ταμβάκου, κτλ., ἐξ ἰδίας πείρας ἐκτησάμεθα ἐν τῷ πρακτικῷ βίῳ μὲ θεωρίας, κανόνας, τύπους, ἐξηγήσεις, κατατάξεις καὶ πρακτικὰς ὁδηγίας ὅλως ἡμετέρας (75% ἐπὶ τῆς ὅλης ὕλης), προσθέσαντες εἰς αὐτὰς καὶ τὴν ἐσχάτως ἐφευρεθεῖσαν παρ' ἡμῶν νέαν μέθοδον τῆς Διπλογραφίας (Πλουτογραφίαν ἐμπορικὴν τε καὶ τραπεζιτικὴν) μετὰ τῆς σχετικῆς ἀπαντήσεως τῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἠθικοπολιτικῶν Ἐπιστημῶν τῶν Παρισίων, ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἐξῆς ὕλης :

ἐμπορικῶ οἴκου (ὅρα Πρόλογον Καταστιχογράφου), αὐτοχειροτονεῖται εἰδικὸς Λογιστῆς καὶ Καθηγητῆς τῶν Ἐμπορικῶν, τὸ ἀντιγράφειν, λέγω, τὸν Ἐμπορικὸν Ὁδηγὸν ὑπὸ τοιοῦτους ὄρους, c'est, ἵνα εἴπω κατὰ Mercier, transvaser du champagne ; la mousse fuit.

## ΕΜΠΟΡΙΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΑΙ

### I. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΛΟΥΤΟΓΡΑΦΙΑ

**Λογιστικὴ Ἐμπορικὴ, Βιομηχανικὴ, Τραπεζικὴ καὶ Χρηματιστικὴ :**

1. Ἀκέραιοι ἀριθμοί :

Μέθοδοι ἀπλοποιημένοι.

2. Δεκαδικαὶ ἀριθμοί :

Πράξεις ἐπ' αὐτῶν.

3. Δεκαδικὸν σύστημα τῶν μέτρων, σταθμῶν καὶ νομισμάτων.

4. Διαιρετότης τῶν ἀριθμῶν :

Χαρακτηριστικὰ τῆς διαιρετότητος καὶ ἀνάλυσις τῶν ἀριθμῶν εἰς ὑποπλάσια μέρη (parties aliquotes).

5. Κλάσματα :

Καθ' ὅλας αὐτῶν τὰς ἐκδοχὰς μὲ ἓνα καὶ μόνον κανόνα δι' ἐκάστην τῶν τεσσάρων πράξεων.

6. Συμμιγεῖς ἀριθμοί :

Τροπὴ συμμιγῶν εἰς ἰσοδυνάμους δεκαδικούς. Μέθοδοι ὧν ποιεῖται χρῆσιν ἢ πράξις πρὸς κατάστρωσιν τιμολογίων, γραμματιολογίων (bordereaux), τρεχομένων λ/σμῶν (comptes courants et d'interêts) καὶ ἐν γένει παντὸς ἐγγράφου καὶ λ/σμοῦ συντεταγμένου εἰς μέτρα, σταθμὰ καὶ νομίσματα ἰδίᾳ ἀγγλικά.

7. Μετρολογικὰ ζητήματα :

Ἐπολογισμοὶ ἐπ' αὐτῶν μὲ μετρολογικοῦς συντελεστάς διὰ πρώτην φορὰν παρ' ἐμοῦ συνταχθέντες κατὰ τὸ 1880 ἐν τῷ Ἐμπορικῷ Ὁδηγῷ μου, συστηματοποιηθέντες δ' εἶτα καὶ διασκευασθέντες μὲ ὀρισμούς, ἐξηγήσεις καὶ ἐκτελέσεις πράξεων κατὰ τρόπον ἀνήκοντα ἀποκλειστικῶς εἰς ἐμέ, καὶ ἀντιγραφέντες πλημμελῶς καὶ μὲ ἀρχχοῦφεις ἐμπορικὰς καὶ ἀριθμητικὰς γνώσεις ἐν τε τῷ Καταστιχογράφῳ καὶ τῷ Λογιστῇ (!!!) κατὰ τὸ ἀξίωμα « τὰ ἐσὰ ἐμὰ καὶ τὰ ἐμὰ ἐμὰ » παρὰ τοῦ τακτικοῦ ἀντιγραφέως τῶν ἡμετέρων ἔργων, ἰδίᾳ δὲ τοῦ ἡμετέρου κατακρευρηθέντος Ἐμπορικοῦ Ὁδηγοῦ, τακτικοῦ ἀντιγραφέως καὶ ἀλαζονοδιαφημιστοῦ, professeur qui est dans la demi-teinte, καὶ ὅστις fait comme saint Jean qui donnait le baptême sans l' avoir reçu, traitant les questions commerciales ab hoc et ab hac, sautant de branche en branche, se prenant aux branches, bridant son cheval par la queue et prenant l'ombre pour le corps, χωρὶς νὰ σκέπτηται ποτε νὰ καταστρώσῃ τὰς θεωρίας του εἰς σχολὰς καὶ κανόνας σχολῶν, ἅς il n'a vu que par le trou d'une bouteille, parce qu'il n'a jamais mis le nez dans une école commerciale.(1)

Μετρολογικοὶ συντελεσταί· Ἐπολογισμοὶ τῶν ταμειακῶν καὶ συμβολιμαίων τιμῶν τῶν τουρκικῶν νομισμάτων. Ὁρισμένη ἀνταλλακτικὴ τιμὴ τῆς τουρκικῆς λίρας. Μετα-

(1) Σημ. Ὅρα πρόλογον Καταστιχογράφου.

τροπὴ τῶν ξένων νομισμάτων εἰς ἐγχώρια καὶ τὰνάπα-  
 λιν. Ὁρισμένη ἀνταλλακτικὴ τιμὴ τῶν νομισμάτων  
 Συναλλακτικὴ τιμὴ τῶν ξένων νομισμάτων. Ἄρτιον νο-  
 μιμάτων. Ἐκτίμησις τῶν νομισμάτων ἐπὶ τῇ βάσει  
 τοῦ βάρους αὐτῶν (στάθμησις αὐτῶν). Ἐκτίμησις χρυ-  
 σῶν καὶ ἀργυρῶν νομισμάτων.

8. Μερισμὸς εἰς μέρη ἀνάλογα :

Αἰτήματα ἐταιρίας. Κατ' ἀναλογίαν διανομὴ τοῦ εὐθειαςτι-  
 κοῦ τιμήματος (prix de revient). Διανομὴ φύρας καὶ  
 ἀκαθαρσιῶν. Αἰτήματα ἐπὶ τοῦ ἐμπορίου τῶν σιτηρῶν.  
 Κανονισμοὶ ἀβαριῶν (réglements d'avaries).

9. Αἰτήματα ἀναμίξεως :

Μέση τιμὴ. Συνδυασμοὶ διάφοροι. Μέσος ὅρος τῆς πτώσεως  
 (Μέθοδος εὐθειᾶ τε καὶ ἀντίστροφος).

10. Τιμήσεις :

Κατὰ μονάδα· προσδιορισμὸς τῶν 3 στοιχείων.  
 Συμβολιμαία· » » 4 »  
 Δεκαδική· » » 5 »

11. Πίνακες ὑφέσεων καὶ προεξοφλήσεων καὶ ὑπολο-  
 γισμοὶ τόκων ἐπὶ ἡμέρας καὶ μῆνας δι' ἑνὸς καὶ μό-  
 νου πολλαπλασιασμοῦ. Τραπεζιτικὸν ἡμερολόγιον  
 (calendrier de Banque).

12. Προεξοφλήσεις καὶ διαπραγματεύσεις (escompte  
 et négociation). Γραμμυτιολόγια (borderaux).

13. Εἰκονικοὶ λ/σμοὶ (comptes simulés) :

Ἀπόδοσις (rendement). Εὐθειαςτικὸν τίμημα (prix de  
 revient). Κλίμακος εὐθειαςτικοῦ τιμήματος (échelles  
 de revient).

14. Συνεζευγμένη μέθοδος.

15. Ἀρτιότητες ἐπὶ ἐμπορευμάτων (parités en marchandises) :

Ἀρτιότητες μικταί·  
» καθαράι.

16. Ἀλληλόχρεοι τοκοφόροι λ/σμοὶ (comptes courants et d'intérêts) :

Μέθοδοι, εὐθεία, ἀντίστροφος, Lafitte, avec variation du taux καὶ ἀμβουργική.

17. Διεθνεῖς νομισματικαὶ σχέσεις :

A'. Νομισματικαὶ σχέσεις εἰς τὸ ἄρτιον :

- α') μεταξὺ δύο ἀγορῶν τοῦ ἀβεβαίου.
- β') » » » , ὧν ἡ μία δίδει τὸ βέβαιον.
- γ') » τριῶν » ἀνταλλασσοῦσων τὸ ἀβέβαιον.
- δ') » » » , ὧν ἡ μία δίδει τὸ βέβαιον.

Κυκλικαὶ σχέσεις εἰς τὸ ἄρτιον.

B'. Νομισματικαὶ σχέσεις εἰς ἀρτιότητα :

- α') μεταξὺ δύο ἀγορῶν τοῦ ἀβεβαίου.
- β') » » » , ὧν ἡ μία δίδει τὸ βέβαιον.
- γ') » τριῶν » ἀνταλλασσοῦσων τὸ ἀβέβαιον.
- δ') » » » , ὧν ἡ μία δίδει τὸ βέβαιον.

Κυκλικαὶ σχέσεις εἰς ἀρτιότητα.

Πολλαπλῆ σχέσις εἰς ἀρτιότητα.

Γ'. Γενικαὶ σχέσεις μεταξὺ ἀγορῶν αἵτινες δὲν εἶναι οὔτε εἰς τὸ ἄρτιον οὔτε εἰς ἀρτιότητα.

18. Συναλλαγαὶ (changes) :

Αἱ ἀγοραὶ ἀνταλλάσσουσι τὸ ἀβέβαιον (incertain).

Ἡ μία τῶν ἀγορῶν δίδει τὸ βέβαιον (certain).

Ἴσοστάθμισις τιμῶν (nivellement des cours) δι' ἀρτιό-

τητος μεταξὺ τῶν ἀγορῶν τοῦ τε ἀβεβαίου καὶ τοῦ βεβαίου.

Συναλλαγαὶ μεταξὺ ἀγορῶν τοῦ αὐτοῦ νομισματικοῦ συστήματος.

Σχέσεις πιστωτοῦ πρὸς χρεώστην :

- α') ἐν συναρτήσει τιμῶν (en fonction des cours).
- β') » » καταλλαγῶν ( » » agios).

Σχέσεις τιμῶν μὲ ἀρτιότητας.

Σχέσεις ἀρτιότητος, εὐθειαςτικοῦ τιμήματος καὶ τραπεζιτικῆς παραγγελίας.

Τραπεζικο-Ἐμβιβαστικαὶ συνεχεῖς.

Ἐμπορικαὶ πράξεις ἐπὶ συναλλαγῶν.

Διανομὴ καὶ προσδιορισμὸς πινακίων ὑπὲρ καὶ ὑπὸ τὸ ἄρτιον.

Προγνωστικὸν τῶν μεταβολῶν τῶν τιμῶν τῶν συναλλαγῶν.

Διεύθυνσις τῶν πράξεων τῆς συναλλαγῆς.

19. Ἀντιπαραβολαὶ ἐπὶ συναλλαγῶν (Arbitrages des changes) :

Σχέσεις εἰς ἀρτιότητα τῶν ἀγορῶν. Πρακτικαὶ ἐφαρμογαί, εὐθειαςτικὰ τιμήματα. σημειούμενα πινάκια (cotes chiffrées) καὶ τραπεζιτικαὶ παραγγελίαι (ordres en Banque).

20. Ἀντιπαραβολαὶ ἐπὶ χρυσῶν καὶ ἀργυρῶν ὑλῶν (arbitrages des matières d'or et d'argent) :

Ἀρτιότητες συναλλαγῆς καὶ χρυσοῦ (gold points), πινάκια χρυσῶν καὶ ἀργυρῶν ὑλῶν, ἰσότητες, ἀρτιότητες, εὐθειαςτικὰ τιμήματα καὶ σημειούμενα πινάκια ἐν ἀπάσαις ταῖς κολλυβιστικαῖς ἀγοραῖς τῆς Εὐρώπης, τῆς Ἀσίας, τῆς Ἀφρικῆς καὶ τῆς Ἀμερικῆς.

21. Ἀντιπαραβολαὶ ἐπὶ κινητῶν ἀξιών, μετοχῶν, ὁμολογιῶν καὶ χρεωγράφων (arbitrages sur valeurs mobilières: Arbitrages des actions, obligations et fonds publics) μὲ συναλλαγὰς συνδυασμένας.

22. Χρηματιστικοὶ λογισμοὶ (calculs financiers): Συμπαράβολή τόκων καὶ ὑφέσεων, ἐμπορικοῦ, τραπεζιτικοῦ καὶ χρηματιστικοῦ. Λογάριθμοι ἐφηρμοσμένοι εἰς τὴν ἐμπορίαν. Ἀνατοκισμοί. Ἐτήσια δανείσματα (placements annuels). Καταθέσεις εἰς τὸ τέλος ἐκάστης περιόδου πρὸς ἀπόσβεσιν δανείων, χρεώλυτρα (annuités). Χρεωλυσία (amortissement) καὶ χρεωλυτικοὶ πίνακες. Ἐμπορικαὶ καὶ χρηματιστικαὶ ἐφαρμογαὶ τοῦ ὑπολογισμοῦ τῶν πιθανότητων (probabilités). Πίνακες θνητότητος (tables de mortalités) Πρόσοδοι (rentes). Ἀσφάλεια ἐπὶ ζωῆς καὶ ἐν περιπτώσει θανάτου. Χρεώγρφα (fonds publics) ἀποτίσιμα μὲ ἀμοιβὴν διὰ περιοδικῶν κληρώσεων. Ἀρτιότητες (parités).

## II. ΛΟΓΙΣΤΙΚΟΝ Η ΕΜΠΟΡΙΚΟΝ ΓΡΑΦΕΙΟΝ

(Bureau commercial).

1. Μεταφοραὶ κατὰ γῆν καὶ κατὰ θάλασσαν. Τιμολόγια. Ἀγωγιαστήρια. Récépissés. Ναυλοσυμφωνητικά. Φορτωτικά. Ἀσφαλιστικὰ συμβόλαια. Διατιμήσεις. Τελωνεῖα. Entrepôts. Μεταφοραὶ διὰ σιδηροδρόμων.

2. Συμβολιμαῖαι ἀξίαι (valeurs fiduciaires):

Συναλλαγματικαὶ (lettres de change) καὶ τραβικτικαὶ δι' ἐγγράφων (traites documentaires). Γρ/α εἰς διαταγὴν, εἰς διαμονὴν, ἀπλοῦν, ἀλληλέγγυον καὶ τῷ φέροντι. Τραπεζογραμμᾶτια (billets de Banque). Ἐπιτχγαὶ (chèques). Ἀποταγαὶ ἐρυθραὶ καὶ λευκαὶ (mandats rouges et blancs). Διαγραφή (délégation). Ἐνταλμα πληρωμῆς (versements). Οὐόρραν (warrants et récépissés). Πιστωτήριος ἐπιστολή (lettre de crédit). Παραγραφή. Χαρτόσημα. Συνήθειαι τῶν ἀγορῶν.

3. Πλουτογραφία (ἡμετέρα ἐφεύσεις):

Ἐμπορικὰ βιβλία. Τιμομετρικοὶ λ/σμοὶ (comptes valorimétriques). Ἀνταλλαγαὶ καὶ ἰσότητες τιμομετρικαί.

Καταγραφή τῶν ἀνταλλαγῶν:

- α') Θέσεις εἰς ἰσότητα τῶν ἀνταλλαγῶν ('Πμερολόγιον).
- β') Ἐγγραφή τῶν ἀνταλλαγῶν (Βιβλία τιμομετρικῶν μεταλλακτῶν):

Βιβλίον Τρίτων.

» Ἀποθήκης.

» Ταμείου.

» Ἀπογραφῆς.

Φάσεις τῶν τιμομετρικῶν λ/σμῶν:

Φάσις οὐδετέρα ἢ ρυθμιστικὴ  $\lambda = \delta$ .

» ἐνεργετικὴ  $\lambda > \delta$ .

» παθητικὴ  $\lambda < \delta$ .

γ') Ἐπαλήθευσις τῶν ἀνταλλαγῶν τῶν στοιχείων τοῦ Ἐνεργετικοῦ καὶ τοῦ Παθητικοῦ.

δ) 'Επαλήθευσις τοῦ ὀριστικοῦ ἀποτελέσματος τῆς παραγωγῆς :

- 'Εποχὴ σποράς·
- » παραγωγῆς·
- » συγκρομιδῆς.

'Ισολογισμὸς (Inventaire). 'Απογραφή (Bilan).

Βοηθητικὰ βιβλία :

Πρόχειρον. Βιβλία 'Αγοράσεων, Πωλήσεων, Παραγγελιῶν, Προμηθειῶν, 'Αποστολῶν, Στησιμάτων, κτλ. Βιβλία χρεωστῶν διαφόρων, Πιστωτῶν διαφόρων καὶ Τρεχομένων Λ/σμῶν. Βιβλία εἰσαγομένων γρ/ων, 'Εξαγομένων γρ/ων, 'Εγγραφῆς καὶ Σχεδᾶριον ληξιπροθεσιμῶν (échéancier). Βιβλίον γρ/ων πληρωτέων καὶ Σχεδᾶριον ληξιπροθεσιμῶν. Βιβλίον γρ/ων εἰσπρακτέων (recouvrement), ἐμβιθαστικῶν (remises) καὶ ἐπιταγῶν πληρωτέων (dispositions ou tirages). Βιβλίον Ταμείου. Βιβλίον Καταθέσεων, Χρεωγράφων (fonds publics), 'Ομολογιῶν (obligations), Μετοχῶν (actions), Τοκομεριδίων (coupons), Τοκομερισμάτων (dividende), κτλ.

'Εγγραφαὶ πράξεων :

- 'Εταιριῶν ὁμορρυθμῶν,
- » ἑτερορρυθμῶν καὶ
- » διὰ μετοχῶν.

Consignations ἐμπορίας καὶ τραπεζικῆς :

Μετοχικοὶ Λ/σμοὶ (comptes en participations) ἐξ 1/2 καὶ ἐξ 1/3 ἐμπορίου καὶ τραπεζικῆς καὶ ἐξ 1/3 μεταξύ ἐμπόρων κατοικούντων ἐν Κ/πόλει, Μασσαλίᾳ, 'Αμβούργῳ, Λονδίνῳ καὶ 'Αμστελοδάμῳ.

'Εκκαθάρισις (liquidation) μὲ ἔδραν ἐν Κ/πόλει.

Μειωτικοὶ λ/σμοὶ (comptes d'amortissement) καὶ ἀποθεματικοὶ λ/σμοὶ (comptes de réserve).

\*'Αντιπληρωμαὶ (remboursements) καὶ πιστώσεις ἄγραφοί τε καὶ δι' ἐγγράφων (crédits en blanc et crédits documentaires). 'Ανανεώσεις δανείων (renouvellements). 'Υποθηκιμαῖος Λ/σμὸς (compte hypothécaire).

Λογιστικὸν Βιομηχανίας καὶ Γεωργίας.

Λογιστικὸν τῆς Τραπεζικῆς τῆς Γαλλίας (monographie).

Λογιστικὸν χρηματιστικόν.

4. 'Επιστολογραφία :

'Επιστολαὶ συντεταγμέναι εἰς τρεῖς γλώσσας, τὴν ἑλληνικὴν, τὴν γαλλικὴν καὶ τὴν ἀγγλικὴν :

'Εγκύκλιοι. 'Επιστολαὶ ἀφορῶσαι παραγγελίας, προσφοράς ὑπηρεσιῶν, ἀποστολὰς διὰ γῆς ἢ δι' ὕδατος, πληροφορίας, συστάσεις, παρακλήσεις, ἐπιπλήξεις, δικαιολογήσεις, κερδοσκοπικὰς ἐπιχειρήσεις, παροχὰς πιστώσεων καὶ ἀποστολὰς χρημάτων καὶ συμβολιμαίων ἀξιῶν.

### III. ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΙΚΗ (finance).

1. Κινητὰ ἀξία (valeurs mobilières) :

Χρεώγραφα ἀπάντων τῶν Κρατῶν. Μετοχαὶ (actions). 'Ομολογιαὶ (obligations). Délégations. 'Εντάλματα. 'Ιδρυτικοὶ τίτλοι (parts de fondateurs).

2. Χρηματιστήριον (Bourse) :

Κολλυβισται και parquet. Ἐλευθέρα ἀγορά (coulisse). Ἀγορασῆαι (marchés): ἐπὶ μετρητοῖς, σταθεραὶ καὶ ἐπ' ἀμοιβῆ. Ἐκκαθάρισις (liquidation). Χρηματιστικὴ χρεωκοπία. Report. Déport. Arbitrages ἐπὶ reports. Ἀντεξόφλησις (compensation). Προεξόφλησις χρηματιστικὴ (escompte en bourse). Μέσαι τιμαὶ (cours moyens). Τοκομερίδια (coupons). Μεσιτεῖαι καὶ χαρτόσημα.

Πωλησιγράφησις (ἐφαρμογὴ τῆς Ἀναλυτικῆς Γεωμετρίας): Γραφικαὶ θέσεις. Κερδοσκοπικὸς χάρτης: θέσις κερδοσκοποῦ προσδιορισμὸς κέρδους ἢ ζημίας. Α καὶ Β ἐν σταθεροῦ. Ἀριθμησις γραφικὴ. Ἀμοιβὴ πρὸς παραλαβὴν (vorpræmice-call) Ἀμοιβὴ πρὸς παράδοσιν (ruckpræmice-put). Διπλῆ ἀμοιβὴ (stellage-put and call-straddles). Ἐτι τόσον διὰ δοτῆρα (mit noch ἢ noch geschäft-call of more) καὶ διὰ λήπτῃν (put of more). Παράστασις ἀμοιβῶν. Ἐκκαθάρισις σταθερᾶς Α (Α, Α<sub>1</sub>, Α<sub>2</sub>, Α<sub>3</sub>, ...) διὰ Β ἐν σταθεροῦ (Β, Β<sub>1</sub>, Β<sub>2</sub>, Β<sub>3</sub>, ...). Συνδυασμοὶ 2 Α καὶ Β ἐν σταθεροῦ. Συνδυασμὸς Α καὶ Β<sub>2</sub>, Α καὶ Β<sub>3</sub>, Α καὶ Β<sub>4</sub>, . . ., Α καὶ Β<sub>1/2</sub>, Α καὶ Β<sub>1/3</sub>, Α καὶ Β<sub>1/4</sub> . . . Α ἐπ' ἀμοιβῆ καὶ Β ἐν σταθεροῦ, καὶ ἀντιστρόφως. Α ἐν σταθεροῦ ἔναντι ἀμοιβῆς, καὶ ἀντιστρόφως. Διπλῆ ἀμοιβὴ ἔναντι Β καὶ Α ἐν σταθεροῦ. Συνδυασμὸς τοῦ Noch ἢ call of more. Se mettre à cheval: Β<sub>1/2</sub> ἐν σταθεροῦ ἔναντι ἀμοιβῆς. Β ἐν σταθεροῦ ἔναντι Α<sub>2</sub> ἐπ' ἀμοιβῆ. Α ἐν σταθεροῦ ἔναντι Β<sub>2</sub> ἐπ' ἀμοιβῆ. Κλίμακες ἀμοιβῶν. Συνδυασμὸς σταθερᾶς μὲ ἀμοιβᾶς. Ἀμοιβαὶ (primes). Διπλαῖ ἀμοιβαὶ καὶ Noch

μὲ ἀπλάς. Ἀμοιβαὶ ἔναντι ἀμοιβῶν. Κερδοσκοπία (spéculation).

Πρακτικοὶ συνδυασμοὶ ἀγορασιῶν:

Αον Συνδυασμοὶ ἐν ὑπερτιμήσει:

- 1ον Ἀγορασις ἐπὶ μετρητοῖς καὶ ἀναπώλησις: ἐπὶ μετρητοῖς, ἐν σταθεροῦ καὶ ἐπ' ἀμοιβῆ.
- 2ον Ἀγορασις ἐν σταθεροῦ καὶ ἀναπώλησις: ἐν σταθεροῦ, ἐπ' ἀμοιβῆ καὶ ἐπὶ μετρητοῖς.
- 3ον Ἀγορασις ἐπ' ἀμοιβῆ καὶ ἀναπώλησις ἐν σταθεροῦ καὶ ἐπ' ἀμοιβῆ.

Βον Συνδυασμοὶ ἐν ὑποτιμήσει:

- 1ον Πώλησις ἐν σταθεροῦ εἰς ἀνοικτὸν λ/σμὸν (à découvert).
- 2ον Πώλησις ἐπ' ἀμοιβῆ εἰς ἀνοικτὸν λ/σμὸν.
- 3ον Πώλησις ἐν σταθεροῦ δι' ἀγοράσεως ἐπ' ἀμοιβῆ.

Γον Συνδυασμοὶ μικτοί:

- 1ον Πράξεις μὲ ὑπερτίμησιν περιορισμένην.
- 2ον Πράξεις à cheval.
- 3ον Πράξεις ἀμοιβῶν ἔναντι ἀμοιβῶν.
- 4ον Κλίμακες ἀμοιβῶν.

Ἐν Πέραν, τῇ 11 Νοεμβρίου 1905.

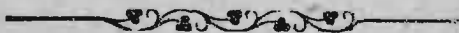
### Ι. ΙΑΚΩΒΙΔΗΣ

Διπλωματοῦχος τῆς ἀνωτάτης Ἐμπορικῆς Σχολῆς τῆς Μασσαλίας.

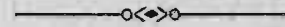
Ἀρχαῖος μαθητῆς τοῦ κ. Η. Lefèvre, ἰδιαίτερον γραμματέως τοῦ βαρόνου Rotschild.

Πρώην ἀρχιλογοσιτῆς τῶν κ. κ. Π. Μ. Κονορτζῆ καὶ Σας καὶ Α. Ν. Ταμβάκον.

Πρώην Καθηγητῆς τῶν Ἐμπορικῶν ἐν τῇ Ἑλληνικῇ Ἐμπορικῇ Σχολῇ Χάλκης.



# ΠΕΡΙ ΑΠΛΩΝ ΤΟΚΩΝ



**Κεφάλαιον — Τόκος — Χρόνος.** Ὅσακις δανειζόμεθα ποσὸν χρημάτων ἐπὶ ὠρισμένον χρονικὸν διάστημα, ὑποχρεούμεθα ν' ἀποδώσωμεν κατὰ τὴν λῆξιν τῆς προθεσμίας οὐ μόνον τὸ δανεισθὲν ποσόν, ἀλλὰ καὶ ν' ἀνταμείψωμεν τὸν δανειστὴν διὰ τὰς ὑπηρεσίας ἃς ἢ χρῆσις τοῦ δανεισθέντος ποσοῦ παρέσχεν εἰς ἡμᾶς κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ δανείου.

Τὸ ποσὸν τὸ ὁποῖον ἐδανείσθημεν καὶ ὅπερ ὑποχρεούμεθα ν' ἀποδώσωμεν κατὰ τὴν λῆξιν τῆς προθεσμίας καλεῖται **κεφάλαιον**.

Ἡ ἀμοιβὴ δι' ἧς ἀνταμείβομεν τὸν δανείσαντα κεφαλαιοῦχον δι' ὅλην τὴν διάρκειαν τοῦ δανείου λέγεται **τόκος**.

Ἡ διάρκεια τοῦ δανείου λαμβάνει τὸ ὄνομα τοῦ **χρόνου** καὶ ἐμφαίνει

α<sup>ο</sup> ἀριθμὸν ἡμερῶν,

β<sup>ο</sup> » μηνῶν καὶ

γ<sup>ο</sup> » ἐτῶν.

**Εἰδικαὶ ὀνομασίαι ἀποδιδόμεναι τῷ τόκῳ.** Εἰδικῶς ὀνομάζουσιν

α<sup>ο</sup> **Ἐπιτόκιον** τὸν τόκον τὸν ἐμφαίνοντα τὴν ἀ-

μοιβὴν δι' ἧς ἀνταμείβομεν 100 δρ. δεδα-  
ναισμένας ἐπὶ ἓν καὶ μόνον ἔτος.

Τὸ ἐπιτόκιον χρησιμεύει ὡς ἐνοίκιον κεφαλαίων.

6<sup>ο</sup> **Υφῆσιν** τὸν τόκον τὸν ἐμφαίνοντα τὴν ἀμοι-  
βὴν δι' ἧς ἀνταμείβομεν 100 δρ. δανεισθεί-  
σας ἐπὶ ὠρισμένον ἀριθμὸν

- α) ἡμερῶν,
- β) μηνῶν καὶ
- γ) ἐτῶν.

Ἐντεῦθεν καὶ διακρίνομεν :

I. **Υφῆσιν ἐπὶ ἡμέρας**, ἐμφαίνουσιν τὸ πηλίκον  
τῆς διαιρέσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἡμερῶν διὰ  
τοῦ σταθεροῦ διαιρέτου (1) τοῦ δεδομένου ἐ-  
πιτοκίου ἢ βοηθητικοῦ τινος ἐπιτοκίου, ὅπό-  
ταν τὸ δεδομένον ἐπιτόκιον στερεῖται σταθε-  
ροῦ διαιρέτου· ἐν ταύτῃ τῇ τελευταία περι-  
πτώσει ἢ ὑφῆσις προσδιορίζεται διὰ τῆς με-  
θόδου τῶν πολλαπλῶν, ἢν καὶ γενικῶς πα-  
ραδέχονται ἐν τῇ πράξει ὡς ἀπλουστέραν.

II. **Υφῆσιν ἐπὶ μῆνας**, ἐμφαίνουσιν τὸ γινόμενον  
τοῦ ἐπιτοκίου ἐπὶ τὸ δωδέκατον τοῦ ἀριθμοῦ  
τῶν μηνῶν.

III. **Υφῆσιν ἐπὶ ἔτη**, ἐμφαίνουσιν τὸ γινόμενον  
τοῦ ἐπιτοκίου ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐτῶν.

(1) Τὸ τέλειον πηλίκον τοῦ 360 διὰ τοῦ δεδομένου ἐπιτοκίου.

## ΜΕΘΟΔΟΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ

ΤΟΚΟΥ ΥΦΑΙΡΕΣΕΩΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΤΙΚΗΣ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΕΩΣ

Α<sup>ον</sup>

**Ἀναζήτησις τοῦ τόκου ἐπὶ ἡμέρας.**

I

*Μέθοδος Σταθερῶν Διαιρετῶν.*

**Τοκάριθος.** Τοκάριθος λέγεται τὸ γινόμενον τοῦ  
ἐκατοστοῦ τοῦ κεφαλαίου ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν  
τῶν ἡμερῶν.

**Σταθερὸς διαιρέτης.** Σταθερὸς διαιρέτης καλεῖται  
τὸ τέλειον πηλίκον τῆς διαιρέσεως τοῦ ἀρι-  
θμοῦ τῶν ἡμερῶν τοῦ ἐμπορικοῦ ἔτους (360)  
διὰ τοῦ δεδομένου ἐπιτοκίου.

*Οἱ μᾶλλον ἐν χρήσει σταθεροὶ διαιρέται :*

Ἐπιτόκιον 1%	360 : 1	= 360	σταθερὸς διαιρέτης
» 2%	360 : 2	= 180	»
» 3%	360 : 3	= 120	»
» 4%	360 : 4	= 90	»
» 4½%	360 : 4½	= 80	»
» 5%	360 : 5	= 72	»
» 6%	360 : 6	= 60	»
» 9%	360 : 9	= 40	»
» 12%	360 : 12	= 30	»

**Κανὼν.** Ὁ τόκος κεφαλαίου οἴουδῆποτε ἐπὶ ἡμέ-  
ρας ἰσοῦται τῷ πηλίκῳ τῆς διαιρέσεως τοῦ

τοκαρίθμου διὰ τοῦ σταθεροῦ διαιρέτου τοῦ δεδομένου ἐπιτοκίου.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Ποῖος ὁ τόκος δρ. 4800 πρὸς 4% ἐπὶ 22 ἡμέρας;

*Δύσις.* Τοκάριθμος 48.22=1056  
 Σταθερὸς διαιρέτης τοῦ 4% = 90.

Ὅθεν κατὰ τὸν κανόνα :

ὁ ζητούμενος τόκος =  $1056 : 90 = 11,73$ ,  
 καὶ εἰς τὴν ἐφαρμογὴν δρ.  $11 \frac{3}{4}$ .

**Χρηθὶς πολλοστῶν δι' ἐπιτόκιον ἐστετημένον σταθεροῦ διαιρέτου.** Ἐὰν τὸ δεδομένον ἐπιτόκιον δὲν διαιρέσῃ ἀκριβῶς τὸν 360, ἢ ἐὰν ὁ σταθερὸς διαιρέτης τούτου τοῦ ἐπιτοκίου δὲν ἐπιδέχεται ταχεῖαν ἐκτέλεσιν ὑπολογισμῶν, λαμβάνομεν βοηθητικὸν τι ἐπιτόκιον, οὔτινος νὰ ὑπάρχῃ σταθερὸς διαιρέτης. π. χ.  $7 \frac{3}{4} = 4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ : ἐκτελοῦμεν τὸν ὑπολογισμὸν πρὸς 4%, λαμβάνομεν τὸ ἥμισυ τοῦ πρώτου τόκου, τὸ ἥμισυ τοῦ δευτέρου τόκου, τὸ ἥμισυ τοῦ τρίτου τόκου, τὸ ἥμισυ τοῦ τετάρτου τόκου καὶ ἀθροίζομεν τοὺς πέντε μερικοὺς τόκους.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Ποῖος ὁ τόκος δρ. 6423 πρὸς  $7 \frac{3}{4} \%$  ἐπὶ 38 ἡμέρας;

*Δύσις.* Τοκάριθμος 64,23.38=2440,74  
 Σταθερὸς διαιρέτης τοῦ 4% (βοηθητικοῦ ἐπιτοκίου) 90

Ὅθεν,  
 τόκος πρὸς 4% = 2441 : 90 δρ. 27,12<sup>23</sup>  
 » » 2% =  $\frac{1}{2}$  τοῦ » 13,56<sup>11</sup>  
 » » 1% =  $\frac{1}{2}$  » » 6,78<sup>05</sup>  
 » »  $\frac{1}{2} \%$  =  $\frac{1}{2}$  » » 3,39<sup>02</sup>  
 » »  $\frac{1}{4} \%$  =  $\frac{1}{2}$  » » 1,69<sup>51</sup>  
 τόκος πρὸς  $7 \frac{3}{4} \%$  δρ. 52,54<sup>91</sup>

II

*Μέθοδος Τραπεζιτῶν ἢ τῆς βάσεως 6%.*

Οἱ λ/σμοὶ ἐκτελοῦνται ἐν πρώτοις ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ 6%, καθόσον ὁ σταθερὸς αὐτοῦ διαιρέτης 60 εὐκόλως ἐπιδέχεται ἀπλοποιήσεις, εἶτα δὲ εὐρίσκεται ὁ τόκος πρὸς τὸ δεδομένον ἐπιτόκιον, τῇ βοηθείᾳ τῶν πολλοστῶν.

**Κανῶν.** Κεφάλαιον οἰονδήποτε, τοκιζόμενον ἐπὶ 60 ἡμέρας πρὸς 6% τὸ ἔτος, δίδει διὰ τόκον τὸ ἑκατοστὸν αὐτοῦ.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ

I. Τίς ὁ τόκος πρὸς 6% γραμματίου ἐκ δρ. 18416 πληρωτέου μετὰ 6<sup>η</sup> ἡμέρας;

*Απάντησις:* 184,16 καὶ εἰς τὴν ἐφαρμογὴν δρ.  $184 \frac{1}{4}$ .

II. Ζητείται ὁ τόκος πρὸς 6% γραμματίου ἐκ δρ. 46816 πληρωτέου μετὰ 96 ἡμέρας.

*Λύσις*, δρ. 46816 ἀποφέρουσι

εἰς 60 ἡμ. πρὸς 6%	δρ. 468,16
» 30 » » 6% τὸ 1/2 τοῦ	» 234,08
» 6 » » 6% » 1/3 »	» 46,81 <sup>6</sup>
Ὅθεν, δρ. 46816 εἰς 96 πρὸς 6%	δρ. 749,05 <sup>6</sup>

III. Τίς ὁ τόκος δρ. 82419 πρὸς 6% ἐπὶ 48 ἡμέρας;

*Λύσις*, δρ. 82419 δίδουσιν

εἰς 60 ἡμ. πρὸς 6%	δρ. 824,19
» 30 » » 6% τὸ 1/2 τοῦ	» 412,09 <sup>5</sup>
» 15 » » 6% » 1/2 »	» 206,04 <sup>75</sup>
» 3 » » 6% » 1/3 »	» 41,20 <sup>95</sup>
» 48 » » 6%	δρ. 659,35 <sup>2</sup>

IV. Τίς ὁ τόκος δρ. 32418 πρὸς 10% ἐπὶ 83 ἡμέρας;

*Λύσις*, δρ. 32418 δίδουσιν

εἰς 60 ἡμ. πρὸς 6%	δρ. 324,18
» 20 » » 6% τὸ 1/3 τῶν	» 108,06
» 2 » » 6% » 1/10 »	» 10,806
» 1 » » 6% » 1/2 »	» 5,40 <sup>3</sup>
εἰς 83 ἡμ. πρὸς 6%	δρ. 448,449
» 83 » » 3% » 1/2 τῶν	» 224,224 <sup>5</sup>
» 83 » » 1% » 1/3 »	» 74,74 <sup>15</sup>
εἰς 83 ἡμ. πρὸς 10%	δρ. 747,41 <sup>5</sup>

V. Τίς ὁ τόκος δρ. 92416 πρὸς 4% ἐπὶ 18 ἡμέρας;

*Λύσις*, δρ. 92416 δίδουσιν

εἰς 60 ἡμ. πρὸς 6%	δρ. 924,16
» 15 » » 6% τὸ 1/4 τῶν	» 231,04
» 3 » » 6% » 1/5 »	» 46,20 <sup>8</sup>
εἰς 18 ἡμ. πρὸς 6%	δρ. 277,24 <sup>8</sup>
» 18 » » 2% » 1/3 »	» 92,41 <sup>6</sup>
εἰς 18 ἡμ. πρὸς 4%	δρ. 184,83 <sup>2</sup>

III

*Ὑπολογισμοὶ κατὰ διάνοιαν.*

**Κανὼν.** Κεφάλαιον οἰονδήποτε τοκιζόμενον ἐπὶ ἡμέρας ἴσας τῷ σταθερῷ διαιρέτῃ ἐπιτοκίου οἰονδήποτε, δίδει διὰ τόκον τὸ **ἐκατοστὸν** αὐτοῦ.

δρ. 32400 πρὸς 2% ἐπὶ 180 ἡμ. φέρουσι τόκον=	δρ. 324
» 32400 » 3% » 120 » » » =	» 324
» 32400 » 4% » 90 » » » =	» 324
» 32400 » 5% » 72 » » » =	» 324
» 32400 » 6% » 60 » » » =	» 324
» 32400 » 9% » 40 » » » =	» 324
» 32400 » 12% » 30 » » » =	» 324

κτλ.

IV

Ἀριθμητικὸς τύπος.

Ἐὰν καλέσωμεν

κ τὸ κεφάλαιον,

τ τὸν τόκον,

χ τὰς ἡμέρας καὶ

ε τὸ ἐπιτόκιον,

ἔξομεν τὸν τύπον :

$$\tau = \epsilon \cdot \frac{\kappa \cdot \chi}{36000}$$

ἢ ἀκόμη,

$$\tau = \epsilon \cdot \frac{\text{τοκᾶριθμος}}{360}$$

ὅ ἐστίν,

Ὁ τόκος δύναται τὸ πηλίκον τῆς διαιρέσεως τοῦ ἐπιτοκίου ἐπὶ τὸν τοκᾶριθμον διὰ 360.

**Παράδειγμα.** Τίς ὁ τόκος δρ. 3200 πρὸς 6% ἐπὶ 15 ἡμέρας ;

Ἐκ τοῦ τύπου  $\tau = \epsilon \cdot \frac{\text{τοκᾶριθμος}}{360}$  συνάγομεν

$$\tau = 6 \cdot \frac{32 \cdot 15}{360} = \text{δρ. } 8.$$

V

Μέθοδος ὑφέσεως.

Ἐν τῷ Πίνακα ὑφέσεων ἐπὶ ἡμέρας ἐν τῷ δευτέρῳ βιβλίῳ.

Bov

Ἀναζήτησις τοῦ τόκου ἐπὶ μῆνας.

I

Ὑπολογισμοὶ κατὰ διάνοιαν.

**12%.** Δι' ἐπιτόκιον 12%, πολλαπλασιάζομεν τὸ ἑκατοστὸν τοῦ κεφαλαίου ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν μηνῶν.

δρ. 3000 εἰς 9 μῆνας πρὸς 12% ἀποφέρουσι :  
30.9 = δρ. 270.

**6%.** Δι' ἐπιτόκιον 6%, πολλαπλασιάζομεν τὸ ἑκατοστὸν τοῦ κεφαλαίου ἐπὶ τὸ ἥμισυ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν μηνῶν.

δρ. 14550 εἰς 8 μῆνας πρὸς 6% φέρουσι τόκον ἐκ 145,5.4 = δρ. 582.

**4%.** Δι' ἐπιτόκιον 4%, πολλαπλασιάζομεν τὸ ἑκατοστὸν τοῦ κεφαλαίου ἐπὶ τὸ τρίτον τοῦ ἀριθμοῦ τῶν μηνῶν.

δρ. 3300 εἰς 6 μῆνας πρὸς 4% ἀποφέρουσι  
33.2 = δρ. 66.

**3%.** Δι' ἐπιτόκιον 3%, πολλαπλασιάζομεν τὸ ἑκατοστὸν τοῦ κεφαλαίου ἐπὶ τὸ τέταρτον τοῦ ἀριθμοῦ τῶν μηνῶν.

δρ. 83000 εἰς 10 μῆνας πρὸς 3% ἀποφέρουσι  
830.2½ = δρ. 2075.

**Κανὼν.** Κεφάλαιον οἷονδήποτε τοκιζόμενον πρὸς

**12%**, δίδει διὰ τόκον τὸ **ἐκατοστὸν** αὐτοῦ τὸν **μῆνα**.

δρ. 3200 εἰς 1 μῆνα πρὸς 12% φέρουσι δρ. 32 διὰ τόκον.

II

*Μέθοδος τοκαρίθμων.*

**Τοκάριθμος.** Καλεῖται **τοκάριθμος** τὸ γινόμενον τοῦ ἐκατοστοῦ τοῦ κεφαλαίου ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν μηνῶν.

Ἦσθεν, καλοῦντες  $\chi$  τὸν ἀριθμὸν τῶν μηνῶν, ἔξομεν τὸν τύπον :

$$\tau = \frac{\kappa \cdot \chi}{1200} \cdot \epsilon,$$

ἢ

$$\tau = \frac{\kappa \cdot \chi}{100} \cdot \frac{\epsilon}{12},$$

ἢ ἀκόμη,

$$\tau = \text{τοκάριθμος} \cdot \frac{\epsilon}{12},$$

ὅ ἐστίν

ὁ τόκος δύναται τὸ γινόμενον τοῦ τοκαρίθμου ἐπὶ τὸ δωδέκατον τοῦ ἐπιτοκίου.

**Παράδειγμα.** Τίς ὁ τόκος δρ. 2300 πρὸς 6% ἐπὶ 4 μῆνας ;

Ἐκ τοῦ τύπου  $\tau = \text{τοκάριθμος} \cdot \frac{\epsilon}{12}$  συνάγομεν

$$\tau = 92 \cdot \frac{6}{12} = \text{δρ. 46.}$$

III

*Μέθοδος ὑφέσεως.*

Ἦρα Πίνακα ὑφέσεων ἐπὶ μῆνας ἐν τῷ δευτέρῳ βιβλίῳ.

Γον

**Ἀναζήτησις τοῦ τόκου ἐπὶ ἔτη.**

I

*Ἐτήσιος τόκος.*

**Κανὼν.** Πρὸς εὔρεσιν τοῦ ἐτησίου τόκου, πολλαπλασιάζομεν τὸ ἐκατοστὸν τοῦ κεφαλαίου ἐπὶ τὸ ἐπιτόκιον.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- I. Τίς ὁ ἐτήσιος τόκος δρ. 3642 πρὸς 7% ;  
**Ἀπάντησις :**  $36,42 \cdot 7 = 254,94$ , καὶ εἰς τὴν ἐφαρμογὴν δρ. 255.
- II. Τίς ὁ ἐτήσιος τόκος δρ. 375 $\frac{1}{2}$  πρὸς 10% ;  
**Ἀπάντησις :**  $3,755 \cdot 10 = 37,55$ , καὶ εἰς τὴν ἐφαρμογὴν δρ. 37 $\frac{1}{2}$ .

II

*Τόκος ἐπὶ ἔτη.*

**Κανὼν.** Πολλαπλασιάζεται ὁ ἐτήσιος τόκος ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐτῶν.

ΠΡΟΒΛΗΜΑ

Τίς ὁ τόκος δρ. 8875 πρὸς 8% ἐπὶ 7 ἔτη ;  
*Λύσις.* Τοῦ ἐτησίου τόκου ὄντος κατὰ τὰ ἄνω :

$$88,75 \cdot 8 = 710,60,$$

ὁ τόκος τῶν 7 ἐτῶν ἔσεται :

$$710,60 \cdot 7 = 4974,20 \text{ καὶ εἰς τὴν ἐφαρμογὴν δρ. } 4974\frac{1}{4}.$$

III

*Ὑπολογισμοὶ κατὰ διάνοιαν*

**10%**. Δι' ἐπιτόκιον 10%, λαμβάνομεν τὸ δέκατον τοῦ κεφαλαίου.

δρ. 4633 εἰς 1 ἔτος πρὸς 10% ἀποφέρουσι :

$$463,3 \text{ καὶ εἰς τὴν ἐφαρμογὴν δρ. } 463\frac{1}{4}.$$

**5%**. Δι' ἐπιτόκιον 5%, λάβε τὸ ἥμισυ τοῦ δεκάτου τοῦ κεφαλαίου.

δρ. 3245 εἰς 1 ἔτος πρὸς 5% ἀποφέρουσι :

$$324,5 : 2 = \text{δρ. } 162,25.$$

**1%**. Δι' ἐπιτόκιον 1%, λάβε τὸ ἑκατοστὸν τοῦ κεφαλαίου.

δρ. 3245 εἰς 1 ἔτος πρὸς 1% δίδουσι τόκον :

$$32,45 \text{ καὶ εἰς τὴν ἐφαρμογὴν δρ. } 32\frac{1}{2}.$$

IV

*Μέθοδος τοκαρίθμων.*

**Τοκάριθμος** καλεῖται τὸ γινόμενον τοῦ ἑκατοστοῦ τοῦ κεφαλαίου ἐπὶ τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐτῶν.

Ὅθεν,

καλοῦντες  $\chi$  τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐτῶν, ἔχομεν :

$$\tau = \frac{\chi \cdot \epsilon}{100} \cdot \epsilon,$$

ἢ ἀκόμη,

$$\tau = \text{τοκάριθμος} \cdot \epsilon,$$

τούτέστι,

ὁ τόκος δύναται τὸ γινόμενον τοῦ τοκαρίθμου ἐπὶ τὸ ἐπιτόκιον.

**Παράδειγμα.** Τίς ὁ τόκος δρ. 3000 πρὸς 7% ἐπὶ 3 ἔτη ;

Ἐκ τοῦ τύπου  $\tau = \text{τοκάριθμος} \cdot \epsilon$  λαμβάνομεν :

$$\tau = 90,7 = \text{δρ. } 630.$$

*Δοῦν*

**Ἀναζήτησις τοῦ ἐπιτοκίου.**

**Τύποι :**

<u>Δι' ἔτη.</u>	<u>Διὰ μῆνας.</u>	<u>Δι' ἡμέρας.</u>
$\epsilon = \tau \cdot \frac{100}{\chi}$	$\epsilon = \tau \cdot \frac{1200}{\chi}$	$\epsilon = \tau \cdot \frac{36000}{\chi}$

ἢ ἀκόμη

$$\epsilon = \tau \cdot \frac{1}{\text{τοκάρ.}} \quad (1) \quad \epsilon = \tau \cdot \frac{12}{\text{τοκάρ.}} \quad (2) \quad \epsilon = \tau \cdot \frac{360}{\text{τοκάρ.}} \quad (3)$$

ἐν οἷς παριστάνομεν διὰ

$\epsilon$  τὸ ἐπιτόκιον, διὰ

$\tau$  τὸν τόκον, διὰ

$\chi$  τὸ κεφάλαιον καὶ διὰ

$\chi$  τὸν χρόνον.

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- I. Ἐπὶ τίνι ἐπιτοκίῳ κεφάλαιον ἐκ γρ. 2300 τοκιζόμενον ἐπὶ ἓν ἔτος φέρει τόκον ἐκ γρ. 138;

Ὁ τύπος (1) δίδει

$$\tau = 138 \cdot \frac{1}{23 \cdot 1} = \frac{138}{23} = 6$$

δι' ἐπιτόκιον.

- II. Ἐπὶ τίνι ἐπιτοκίῳ δρ. 2300 φέρουσι τόκον δρ. 552 εἰς 4 ἔτη;

Ὁ τύπος (1) δίδει

$$\varepsilon = 552 \cdot \frac{1}{23 \cdot 4} = \frac{552}{92} = 6$$

δι' ἐπιτόκιον.

- III. Ἐπὶ τίνι ἐπιτοκίῳ φρ. 2300 φέρουσι τόκον ἐκ φρ. 46 εἰς 8 μῆνας;

Ὁ τύπος (2) δίδει

$$\varepsilon = 46 \cdot \frac{12}{23 \cdot 8} = 3$$

δι' ἐπιτόκιον.

- IV. Ἐπὶ τίνι ἐπιτοκίῳ γρ. 2300 φέρουσι τόκον γρ. 23 εἰς 60 ἡμέρας;

Ὁ τύπος (3) δίδει

$$\varepsilon = 23 \cdot \frac{360}{23 \cdot 60} = 6$$

δι' ἐπιτόκιον.

- V. Ἐπὶ τίνι ἐπιτοκίῳ δρ. 2300 φέρουσι τόκον ἐκ δρ. 231,20 εἰς 3 ἔτη, 4 μῆνας καὶ 12 ἡμέρας;

3 ἔτη, 4 μῆνες καὶ 12 ἡμέραι δύνανται 1212 ἡμέρας.

Ὁ τύπος (3) δίδει

$$\varepsilon = 231,20 \cdot \frac{360}{23 \cdot 1212} = 3$$

δι' ἐπιτόκιον.

*Εὖν*

Ἀναζήτησις τοῦ χρόνου.

Τύποι :

Δι' ἔτη	Διὰ μῆνας	Δι' ἡμέρας
$\chi = \tau \cdot \frac{100}{\varepsilon \cdot \tau} (4)$	$\chi = \tau \cdot \frac{1200}{\varepsilon \cdot \tau} (7)$	$\chi = \tau \cdot \frac{36000}{\varepsilon \cdot \tau} (6)$
ἢ γενικῶς		

$$\chi = \tau \cdot \frac{36000}{\varepsilon \cdot \tau} (7).$$

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

- I. Ἐν πόσῳ χρόνῳ γρ. 2300 φέρουσι τόκον γρ. 46 πρὸς 6% τὸ ἔτος;

Ὁ τύπος (7) δίδει

$$\chi = 46 \cdot \frac{36000}{2300 \cdot 6} = 120 \text{ ἡμέραις ἢ 4 μῆσιν.}$$

- II. Ἐν πόσῳ χρόνῳ δρ. 2300 φέρουσι τόκον δρ. 184 πρὸς 4% τὸ ἔτος;

Ὁ τύπος (7) δίδει

$$\chi = 184 \cdot \frac{36000}{2300 \cdot 4} = 720 \text{ ἡμέρας ἢ 2 ἔτη}$$

διὰ ζητούμενον χρόνον.

ΣΤον

Ἀναζήτησις τοῦ κεφαλαίου

Τύποι :

$$\begin{array}{ccc} \frac{\text{Δι' ἔτη}}{\kappa = \tau. \frac{100}{\chi. \epsilon} (8)} & \frac{\text{Διὰ μῆνας}}{\kappa = \tau. \frac{1200}{\chi. \epsilon} (9)} & \frac{\text{Δι' ἡμέρας}}{\kappa = \tau. \frac{36000}{\chi. \epsilon} (10)} \end{array}$$

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

I. Ποῖον κεφάλαιον τοκίζομενον πρὸς 4% φέρει τόκον γρ. 368 εἰς 4 ἔτη ;

Ὁ τύπος (8) δίδει

$$\kappa = 368 \cdot \frac{100}{4 \cdot 4} = \text{γρ. } 2300$$

διὰ κεφάλαιον.

II. Ποῖον κεφάλαιον τοκίζομενον πρὸς 6% φέρει τόκον μετζήτια 34½ εἰς 3 μῆνας ;

Ὁ τύπος (9) δίδει

$$\kappa = 34\frac{1}{2} \cdot \frac{1200}{3 \cdot 6} = \text{Μετζήτια } 2300$$

διὰ κεφάλαιον.

III. Ποῖον κεφάλαιον τοκίζομενον πρὸς 6% φέρει τόκον δρ. 11½ εἰς 30 ἡμέρας ;

Ὁ τύπος (10) δίδει

$$\kappa = 11\frac{1}{2} \cdot \frac{36000}{30 \cdot 6} = \text{δρ. } 2300$$

διὰ κεφάλαιον.

ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΠΡΑΓΜΑΤΕΥΣΙΣ

ΕΜΠΟΡΙΚΩΝ ΓΡΑΜΜΑΤΙΩΝ

**Προεξοφλεῖν γραμματίον** ἐστὶν ἀγοράζειν γρ/ον ἔναντι μετρητῶν.

Ὁ τραπεζίτης ἀγοράζει ἢ προεξοφλεῖ τὸ γρ/ον.

**Διαπραγματεῦσθαι γραμματίον** ἐστὶ πωλεῖν γραμματίον ἔναντι μετρητῶν.

Ὁ πελάτης πωλεῖ ἢ διαπραγματεύεται τὸ γρ/ον.

**Ὀνομαστικὴ ἀξία γραμματίου** καλεῖται τὸ ἐν τῷ σώματι αὐτοῦ ἐγγεγραμμένον ποσόν.

**Πραγματικὴ, καθαρὰ, παροῦσα, ἐνεστῶσα ἀξία γραμματίου** λέγεται τὸ ἐπὶ μετρητοῖς πληρωνόμενον ποσόν.

**Καταλλαγὴ** ἐστὶν ἡ μεταξὺ τῆς ὀνομαστικῆς καὶ τῆς πραγματικῆς ἀξίας τοῦ γραμματίου διαφορά. Σύγκειται δ' αὐτὴ συνήθως ἐκ τόκου (τραπεζικῆς προεξοφλήσεως, περὶ γρ/ων προκειμένου), προμηθείας, συναλλακτικῆς ζημίας, προμηθείας ἀποδοχῆς, κλπ.

**Προεξοφλητής. Προεξοφλητῆς** λέγεται ὁ λαμβάνων τὸ γρ/ον εἰς τὴν ὀνομαστικὴν αὐτοῦ ἀξίαν, ἐπὶ ἀνταλλαγῇ τῆς πραγματικῆς ἀξίας ἢν πληρώνει τοῖς μετρητοῖς.

Ἡ καταλλαγὴ ἀποτελεῖ τὸ κέρδος τοῦ προεξοφλοῦντος.

**Διαπραγματευτής. Διαπραγματευτῆς** εἶναι ὁ δίδων τὸ γρ/ον εἰς τὴν ὀνομαστικὴν αὐτοῦ ἀξίαν

ἀντὶ τῆς πραγματικῆς ἢ ἐνεστώσης ἀξίας ἢν λαμβάνει εἰς μετρητά.

Ἡ καταλλαγὴ ἀποτελεῖ τὴν ζημίαν τοῦ διαπραγματευτοῦ.

**Κατὰ συνέπειαν,**

αἱ λέξεις: *προεξοφλεῖν, προεξόφλησις* καὶ *προεξοφλητής*, εἶναι ταυτόσημοι τῶν λέξεων:

*ἀγοράζειν, ἀγόρασις* καὶ *ἀγοραστής*.

Ὡσαύτως αἱ λέξεις:

*διαπραγματεύεσθαι, διαπραγματεύσεις* καὶ *διαπραγματευτής* εἶναι ταυτόσημοι τῶν λέξεων:

*πωλεῖν, πώλησις* καὶ *πωλητής*.

Ἐν γένει δὲ πᾶν τὸ εἰς προεξόφλησιν παρουσιαζόμενον γρ/ον εἶναι

γρ/ον *προεξοφλήσεως* διὰ τὸν *ἀγοραστήν* καὶ

» *διαπραγματεύσεως* διὰ τὸν *πωλητήν*.

**ΥΦΑΙΡΕΣΙΣ**

ΠΑΡΑΣΤΑΣΙΣ  $(100 + v)$

ΣΥΝΘΕΤΟΝ ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ

**Υφαίρεσις.** Ὑφαίρεσις ἐστὶν ἀφαίρεμα ποσοῦ τινος ἐκ ποσοῦ ἀποδιδομένου πρὸ τῆς προθεσμίας. Ὑπολογίζεται δ' ἡ ὑφαίρεσις ἐπὶ τοῦ *καθαροῦ κεφαλαίου*.

**Παράστασις  $(100 + v)$ .** Ἡ παράστασις  $(100 + v)$  ἐμφαίνει τὴν βάσιν 100, νύξημένην κατὰ τὴν ὑφείσιν (ὑφαίρεσιν ἢ τόκον).

δρ. 100 τοκιζόμεναι πρὸς 6% ἐπὶ 3 μῆνας γίνονται  $= 100 + 1\frac{1}{2} = 101\frac{1}{2}$ ,

ἢ

δρ.  $101\frac{1}{2}$ , σύνθετον<sup>(1)</sup> κεφάλαιον (ὀνομαστικὴ ἀξία) προέρχονται ἐκ δρ. 100, καθαροῦ κεφαλαίου (παρούσης ἀξίας).

ἢ ἔτι,

ἐὰν εἰς δρ.  $101\frac{1}{2}$ , γίνεται ὑφαίρεσις ἐκ δρ.  $1\frac{1}{2}$   
 » » 1 » » »  $\frac{1\frac{1}{2}}{101\frac{1}{2}}$ .

Ἐν γένει δέ,

παριστῶντες διὰ  $v$  τὴν ὑφείσιν, ἔχομεν:  
 ἐὰν  $100 + v$  δύναται τὴν πραγματικὴν ἀξίαν 100  
 1 δύναται » »  $\frac{100}{100+v}$

καὶ

ἐὰν ἐπὶ  $100 + v$  γίνεται ὑφαίρεσις  $v$   
 » 1 » »  $\frac{v}{100+v}$ .

Ὅθεν καὶ ἡ ἰσότης:

$\frac{100}{100+v} + \frac{v}{100+v} = 1$ . Τὸ σύνθετον κεφάλαιον ἐμφαίνει τὸ καθαρὸν κεφάλαιον συνεπτυγμένον μετὰ τοῦ τόκου αὐτοῦ.

Ἐκ ταύτης δὲ τῆς ἀρχῆς συνάγομεν:

(1) Κεφάλαιον συνεπτυγμένον μετὰ τοῦ τόκου αὐτοῦ.

$\alpha^0 \frac{100}{100+v} = 1 - \frac{v}{100+v}$ . Τὸ **καθαρὸν κεφάλαιον** παριστᾷ τὴν μεταξὺ τοῦ συνθέτου κεφαλαίου καὶ τῆς ὑφαιρέσεως ὑφισταμένην διαφορὰν.

$\beta^0 \frac{v}{100+v} = 1 - \frac{100}{100+v}$ . Ἡ **ὑφαίρεσις** (ἢ τόκος) ἐμφαίνει τὴν μεταξὺ τῶν κεφαλαίων, συνθέτου καὶ καθαροῦ, ὑπάρχουσαν διαφορὰν.

Ἐτι δέ,  
ἐπειδή,

$\frac{100}{100+v}$  παριστᾷ τὸ καθαρὸν κεφάλαιον τῆς 1 δρ., μικτοῦ κεφαλαίου,

$\gamma^0$  1 παριστᾷ τὸ καθαρὸν κεφάλαιον τῶν  $\frac{100+v}{100}$  δρ., μικτοῦ κεφαλαίου,

καὶ  
ἐπειδή,

$\frac{v}{100+v}$  παριστᾷ τὴν ὑφαίρεσιν τῆς 1 δρ., μικτοῦ κεφαλαίου,

$\delta^0$  1 παριστᾷ τὴν ὑφαίρεσιν τῶν  $\frac{100+v}{v}$  δρ., μικτοῦ κεφαλαίου.

Κατὰ ταῦτα,

$\alpha^0 \frac{100}{100+v}$ , ἐμφαίνει τὸ καθαρὸν κεφάλαιον τῆς 1 δρ., μικτοῦ κεφαλαίου

$\beta^0 \frac{v}{100+v}$ , ἐμφαίνει τὴν ὑφαίρεσιν τῆς 1 δρ., μικτοῦ κεφαλαίου

$\gamma^0 \frac{100+v}{100}$ , ἐμφαίνει τὸ μικτὸν κεφάλαιον τῆς 1 δρ., καθαροῦ κεφαλαίου καὶ

$\delta^0 \frac{100+v}{v}$ , ἐμφαίνει τὸ μικτὸν κεφάλαιον τῆς 1 δρ., ὑφαιρέσεως.

Καλέσωμεν

K τὸ καθαρὸν κεφάλαιον (τὴν ἐνεστῶσαν ἀξίαν γρ/ου),

Υ τὴν ὑφαίρεσιν (ἀφαίρεμα ὑπολογισθὲν ἐπὶ K) καὶ

Σ τὸ σύνθετον κεφάλαιον (τὴν ὀνομαστικὴν ἀξίαν γρ/ου). ἔξομεν τοὺς ἑξῆς τύπους :

**Τύποι :**

(11)  $K = \Sigma \cdot \frac{100}{100+v}$ . Τὸ **καθαρὸν κεφάλαιον** δύναται τὸ σύνθετον κεφάλαιον πολλαπλασιασθὲν ἐπὶ τὸ καθαρὸν κεφάλαιον τῆς 1 δρ.

(12)  $\Upsilon = \Sigma \cdot \frac{v}{100+v}$ . Ἡ **ὑφαίρεσις** δύναται τὸ σύνθετον κεφάλαιον πολλαπλασιασθὲν ἐπὶ τὴν ὑφαίρεσιν τῆς 1 δρ.

(13)  $\Sigma = K \cdot \frac{100+v}{100}$ . Τὸ **σύνθετον κεφάλαιον** δύναται τὸ καθαρὸν κεφάλαιον πολλαπλασιασθὲν ἐπὶ τὸ σύνθετον κεφάλαιον τῆς 1 δρ. ἢ

(14)  $\Sigma = \Upsilon \cdot \frac{100 + \upsilon}{\upsilon}$ . Τὸ σύνθετον κεφάλαιον δύναται τὴν ὑφαίρεσιν πολλαπλασιασθεῖσαν ἐπὶ τὸ σύνθετον κεφάλαιον 1 δρ., ὑφαιρέσεως.

**Τύποι** πρὸς εὔρεσιν τῶν στοιχείων τῆς ὑφέσεως:

$$\text{δι' ἐπιτόκιον}^{(1)} \left\{ \begin{array}{l} \varepsilon = (\Sigma - K) \cdot \frac{100}{K \cdot \tau} \quad (15) \\ \varepsilon = \Upsilon \cdot \frac{100}{(\Sigma - \Upsilon) \cdot \tau} \quad (16) \end{array} \right. \hat{n}$$

$$\text{διὰ χρόνον}^{(1)} \left\{ \begin{array}{l} \tau = (\Sigma - K) \cdot \frac{100}{K \cdot \varepsilon} \quad (17) \\ \tau = \Upsilon \cdot \frac{100}{(\Sigma - \Upsilon) \cdot \varepsilon} \quad (18) \end{array} \right. \hat{n}$$

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

I. Κεφάλαιόν τι τοκισθὲν πρὸς 4% ἐπὶ 90 ἡμέρας ἔδωκε διὰ σύνθετον κεφάλαιον γρ. 2323. Εὐρεῖν τὸ τοκισθὲν κεφάλαιον.

Ὁ τύπος (11) δίδει

$$K = 2323 \cdot \frac{100}{101} (+) = \text{γρ. } 2300.$$

(1) Μεταχειρίζομεθα ἐπίσης κατὰ τὰς περιστάσεις ἓνα τῶν τύπων (1) ἕως (7).

(2) Πίναξ I ἐν τῷ δευτέρῳ βιβλίῳ.

(+)  $101 = 100 +$  τόκω 100 πρὸς 4% ἐπὶ 90 ἡμ.

II. Κεφάλαιόν τι τοκισθὲν πρὸς 4½% ἐπὶ 11 ἔτη ἔδωκε διὰ σύνθετον κεφάλαιον γρ. 16000. Εὐρεῖν τὸν τόκον ἢ τὴν ὑφαίρεσιν.

Ἐκ τοῦ τύπου (12) λαμβάνομεν

$$\Upsilon = 16000 \cdot \frac{49\frac{1}{2}}{149\frac{1}{2}} (+) = \text{γρ. } 5297,65\dots$$

III. Ποῖον τὸ ὀριστικὸν κεφάλαιον γρ. 18000 πληρωθέντων τοῖς μετρητοῖς πρὸς ἐξόφλησιν χρέους πληρωτέου μετὰ 7 μῆνας, τοῦ τόκου ὑπολογιζομένου πρὸς 6% ;

Ἐκ τοῦ τύπου (13) λαμβάνομεν

$$\Sigma = 18000 \cdot \frac{103\frac{1}{2}}{100} (++) = \text{γρ. } 18630.$$

IV. Ποσὸν τι πληρωθὲν τοῖς μετρητοῖς πρὸς ἐξόφλησιν χρέους πληρωτέου μετὰ 4 ἔτη, ἔδωκε διὰ τόκον γρ. 368. Εὐρεῖν τὸ ποσὸν τοῦ χρέους, τῆς ὑφαιρέσεως ὑπολογιζομένης πρὸς 4%.

Ὁ τύπος (14) δίδει

$$\Sigma = 368 \cdot \frac{116}{16} = \text{γρ. } 2668.$$

V. Πιστωτὴς τις ἔλαβε τόκον ἐκ δρ. 630 ἀπὸ πίστωσης δρ. 18630 εἰσπρακτέων μετὰ 7 μῆνας. Ζητεῖται τὸ ἐπιτόκιον τῆς ὑφαιρέσεως.

Πίστωσης εἰσπραχθησομένη μετὰ 7 μῆνας γρ. 18630  
ὑφαίρεσις ἢν ἐκράτησεν ὁ πιστωτὴς » 630

Καθαρὸν ποσὸν γρ. 18000

(+)  $49\frac{1}{2} =$  τόκω 100 πρὸς 4½% ἐπὶ 11 ἔτη.

(++)  $103\frac{1}{2} = 100 +$  τόκω 100 πρὸς 6% ἐπὶ 7 μῆνας.

Ἐκ τοῦ τύπου (15) συνάγομεν  
 $\epsilon = (18630 - 18000) \cdot \frac{100}{18000 \cdot \frac{7}{12}} = 6\%$ .

Ἐσαύτως ὁ τύπος (16) δίδει  
 $\epsilon = 630 \cdot \frac{100}{(18630 - 630) \cdot \frac{7}{12}} = 6\%$ .

Τέλος, ὁ τύπος (2) δίδει  
 $\epsilon = 630 \cdot \frac{12}{180 \cdot 7} = 6\%$ .

VI. Ὁφειλέτης τις ἐπλήρωσε δρ. 2300 τοῖς μετρη-  
 τοῖς πρὸς ἐξόφλησιν χρέους ἐκ δρ. 2323. Ζη-  
 τεῖται ἡ διορία τοῦ χρέους, τῆς ὑφαιρέσεως  
 ὑπολογιζομένης πρὸς 4%.

Ὁ τύπος (17) δίδει  
 $\tau = (2323 - 2300) \cdot \frac{100}{2300 \cdot 4} = \frac{1}{4}$  τοῦ ἔτους,  
 ἥτοι 90 ἡμέρας ἀκριβῶς.

Ἐσαύτως, ὁ τύπος (18) δίδει  
 $\tau = 23 \cdot \frac{100}{(2323 - 23) \cdot 4} = \frac{1}{4}$  τοῦ ἔτους ἢ 3 μῆ-  
 νες ἀκριβῶς.

Τέλος, ὁ τύπος (7) δίδει  
 $\tau = 23 \cdot \frac{36000}{2300 \cdot 4} = 90$  ἡμέρας ἢ 3 μῆνας.

## ΤΡΑΠΕΖΙΤΙΚΗ ΠΡΟΕΞΟΦΛΗΣΙΣ

ΠΑΡΑΣΤΑΣΙΣ (100 — υ)

ΑΝΑΒΟΛΗ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ

Τραπεζιτικὴ προεξόφλησις. Τραπεζιτικὴ προεξό-  
 φλησις καλεῖται ἡ ζημία ἣν ὑφίσταται ὁ πρὸ

τῆς προθεσμίας πληρωνόμενος κομιστῆς  
 γραμματίου ὑπὸ προθεσμίαν.

Ἡ τραπεζιτικὴ προεξόφλησις ὑπολογίζεται ἐπὶ  
 τῆς *ὀνομαστικῆς ἀξίας* τοῦ γραμματίου.

**Παράδειξις (100 — υ).** Ἡ παράστασις (100 — υ)  
 ἐμφαίνει τὴν βᾶσιν 100, ἐλαττωθεῖσαν κατὰ  
 τὴν ὑφἑσιν (ἀπλῆν ἢ σύνθετον).

Γραμμάτιον ἐκ φρ. 100 πληρωτέων μετὰ 3 μῆνας,  
 προεξοφληθὲν πρὸς 6%, θέλει ἔχη πραγματι-  
 κὴν ἀξίαν  $100 - 1\frac{1}{2} = 98\frac{1}{2}$  φρ.

ἢ  
 $98\frac{1}{2}$  παροῦσα ἀξία = 100 ὀνομαστικῆ ἀξία.

ἢ ἀκόμη,  
 ἐὰν εἰς  $98\frac{1}{2}$  προστίθεται ὑφαίρεσις ἐξ  $1\frac{1}{2}$   
 » 1 προστεθήσεται » »  $\frac{1\frac{1}{2}}{98\frac{1}{2}}$ .

Ἐν γένει δέ,  
 παριστῶντες διὰ υ τὴν τραπεζιτικὴν προεξό-  
 φλησιν (ὑφἑσιν ἀπλῆν ἢ σύνθετον), ἔχομεν :

ἐὰν 100 — υ, παροῦσα ἀξία, ἔχη 100 δι' ὀνομαστι-  
 κὴν ἀξίαν,

1, παροῦσα ἀξία, ἔξει  $\frac{100}{100 - υ}$  δι' ὀνομαστικὴν ἀξίαν,

καὶ

ἐὰν εἰς 100 — υ προστίθεται υ

» 1 προστεθήσεται  $\frac{υ}{100 - υ}$ .

Ὅθεν καὶ ἡ ἰσότης :

$\frac{100}{100 - υ} - \frac{υ}{100 - υ} = 1$ . Ἡ *παροῦσα ἀξία* ἐμφαίνει τὴν

διαφορὰν τὴν μεταξὺ τῆς ὀνομαστικῆς ἀξίας καὶ τῆς τραπεζιτικῆς προεξοφλήσεως.

Ἐκ ταύτης δὲ τῆς ἀρχῆς συνάγομεν :

α<sup>ο</sup>  $\frac{100}{100-u} = 1 + \frac{u}{100-u}$ . Ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία ἐμφαίνει τὴν παροῦσαν ἀξίαν συνελπτυγμένην μετὰ τῆς τραπεζιτικῆς προεξοφλήσεως.

β<sup>ο</sup>  $\frac{u}{100-u} = \frac{100}{100-u} - 1$ . Ἡ τραπεζιτικὴ προεξόφλησις ἐμφαίνει τὴν διαφορὰν τῶν ἀξιῶν, ὀνομαστικῆς καὶ παρούσης.

Ἐτι δέ,  
ἐπειδὴ,

$\frac{100}{100-u}$  ἐμφαίνει τὴν ὀνομαστικὴν ἀξίαν 1 φρ., παρούσης ἀξίας

γ<sup>ο</sup> 1 θέλει ἐμφαίνει τὴν ὀνομαστικὴν ἀξίαν  $\frac{100-u}{100}$  φρ., παρούσης ἀξίας  
καὶ

ἐπειδὴ,

$\frac{u}{100-u}$  ἐμφαίνει τὴν τραπεζιτικὴν προεξόφλησιν 1 φρ., παρούσης ἀξίας,

δ<sup>ο</sup> 1 θέλει ἐμφαίνει τὴν τραπεζιτικὴν προεξόφλησιν  $\frac{100-u}{u}$  φρ., παρούσης ἀξίας.

Κατὰ ταῦτα,

α<sup>ο</sup>  $\frac{100}{100-u}$ , ἐμφαίνει τὴν ὀνομαστικὴν ἀξίαν 1 φρ., παρούσης ἀξίας,

β<sup>ο</sup>  $\frac{u}{100-u}$ , ἐμφαίνει τὴν τραπεζιτικὴν προεξόφλησιν 1 φρ., παρούσης ἀξίας,

γ<sup>ο</sup>  $\frac{100-u}{100}$ , ἐμφαίνει τὴν παροῦσαν ἀξίαν 1 φρ., ὀνομαστικῆς ἀξίας καὶ

δ<sup>ο</sup>  $\frac{100-u}{u}$ , ἐμφαίνει τὴν παροῦσαν ἀξίαν 1 φρ., τραπεζιτικῆς προεξοφλήσεως.

Καλέσωμεν

O τὴν ὀνομαστικὴν ἀξίαν

Φ τὴν τραπεζιτικὴν προεξόφλησιν (ἀφαίρεμα ὑπολογισθὲν ἐπὶ O) καὶ

E τὴν ἐνεστῶσαν ἢ πραγματικὴν ἀξίαν·  
ἐξομεν τοὺς ἐξῆς τύπους :

**Τύποι :**

(19)  $O = E \cdot \frac{100}{100-u}$ . Ἡ ὀνομαστικὴ ἀξία δύναται τὴν παροῦσαν πολλαπλασιασθεῖσαν ἐπὶ τὴν ὀνομαστικὴν ἀξίαν 1 φρ.

(20)  $\Phi = E \cdot \frac{u}{100-u}$ . Ἡ τραπεζιτικὴ προεξόφλησις δύναται τὴν παροῦσαν ἀξίαν πολλαπλασιασθεῖσαν ἐπὶ τὴν τραπεζιτικὴν προεξόφλησιν 1 φρ.

(21)  $E=O$ .  $\frac{100-u}{100}$ . Ἡ παροῦσα ἀξία δύναται τὴν ὀνομαστικὴν πολλαπλασιασθεῖσαν ἐπὶ τὴν ἐνεστῶσαν ἀξίαν 1 φρ. ἢ

(22)  $E=\Phi$ .  $\frac{100-u}{u}$ . Ἡ παροῦσα ἀξία δύναται τὴν τραπεζιτικὴν προεξόφλησιν πολλαπλασιασθεῖσαν ἐπὶ τὴν παροῦσαν ἀξίαν 1 φρ., τραπεζιτικῆς προεξοφλήσεως.

**Τύποι** πρὸς εὐρεσιν τῶν στοιχείων τῆς ὑφέσεως:

$$\text{δι' ἐπιτόκιον (1)} \left\{ \begin{array}{l} \text{ἢ} \\ \varepsilon = (O-E) \cdot \frac{100}{O \cdot \tau} \quad (23) \end{array} \right.$$

$$\varepsilon = \Phi \cdot \frac{100}{(E+\Phi) \cdot \tau} \quad (24)$$

$$\text{διὰ χρόνον (1)} \left\{ \begin{array}{l} \text{ἢ} \\ \tau = (O-E) \cdot \frac{100}{O \cdot \varepsilon} \quad (25) \end{array} \right.$$

$$\tau = \Phi \cdot \frac{100}{(E+\Phi) \cdot \varepsilon} \quad (26)$$

### ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ

I. Θέλων τις ν' ἀνανεώσῃ χρέος ἐκ γρ. 19800 λήξαν, ἐξέδωκε γρ/ον ὑπὸ προθεσμίαν 2 μν-

(1) Δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν κατὰ τὰς περιστάσεις καὶ ἕνα τῶν τύπων (1) ἕως (7).

νῶν. Ζητεῖται τὸ ποσὸν τοῦ γρ/ου, τεθείσης τιμῆς προεξοφλήσεως 6%.

Ἐκ τοῦ τύπου (19) συνάγομεν

$$O = 19800 \cdot \frac{100}{99} = \text{γρ. } 20000.$$

Καὶ τῷ ὄντι, ἐὰν διαπραγματευθῶμεν εἰς τὴν Βιομηχανικὴν Τράπεζαν τὸ ἐκ γρ. 20000 γρ/ον, θέλωμεν εἰσπράξῃ γρ. 19800, ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἐξῆς ὑπολογισμῶν:

Ποσὸν γρ/ου πληρωτέου μετὰ 2 μῆνας Γρ. 20000  
Ἀφαίρεμα πρὸς ὄφελος τῆς Τραπεζῆς » 200

Ποσὸν ἐγχειρισθὲν τῷ κομιστῇ τοῦ γρ/ου Γρ. 19800  
II. Τίς ἢ τραπεζικὴ προεξόφλησις γρ/ου πληρωτέου μετὰ 60 ἡμέρας καὶ ἐκδοθέντος πρὸς ἀνανέωσιν χρέους ἐκ γρ. 19800 λήξαντος, τεθείσης τιμῆς προεξοφλήσεως 6%;

Ἐκ τοῦ τύπου (20) λαμβάνομεν

$$\Phi = 19800 \cdot \frac{1}{99} = \text{γρ. } 200.$$

III. Εὐρεῖν τὸ ποσὸν χρέους, ἀνανεωθέντος διὰ γρ/ου ἐκ γρ. 20000 πληρωτέων μετὰ 60 ἡμέρας, τεθείσης τιμῆς προεξοφλήσεως 6%.

Ἐκ τοῦ τύπου (21) συνάγομεν

$$E = 20000 \cdot \frac{99}{100} = \text{γρ. } 19800.$$

IV. Πίστωσις τις λήξασα, ἀνανεωθείσα διὰ γρ/ου πληρωτέου μετὰ 2 μῆνας, ἔδωκε διὰ προεξόφλησιν γρ. 200 πρὸς 6%.

Ἄποιο ἦν τὸ ποσὸν τῆς πιστώσεως;

Ἐκ τοῦ τύπου (22) λαμβάνομεν

$$E = 200 \cdot \frac{99}{1} = \text{γρ. } 19800.$$

V. Ἡ Βιομηχανικὴ Τράπεζα λαβοῦσα γρ/ον ἕκ γρ. 20000 πληρωτέων μετὰ 60 ἡμέρας ἐνεχείρισε τῷ κομιστῇ αὐτοῦ γρ. 19800 τοῖς μετρητοῖς, κρατήσασα διὰ προεξόφλησιν γρ. 200. Ζητεῖται τὸ ἐπιτόκιον, εἰς ὃ προεξωφλήθη τὸ γρ/ον. Ὁ τύπος (23) δίδει

$$\epsilon = (20000 - 19800) \cdot \frac{100}{20000 \cdot \frac{1}{6}} = 6\%.$$

Ἐπίσης, ἕκ τοῦ τύπου (24) λαμβάνομεν

$$\epsilon = 200 \cdot \frac{100}{(19800 + 200) \cdot \frac{1}{6}} = 6\%.$$

Τέλος, ὁ τύπος (3) δίδει

$$\epsilon = 200 \cdot \frac{360}{200 \cdot 60} = 6\%.$$

VI. Ἐμέτρησέ τις γρ. 19800 διὰ γρ/ον προεξοφληθὲν πρὸς 6% κρατήσας γρ. 200 λόγω προεξοφλήσεως. Ζητεῖται ἡ προθεσμία τοῦ γρ/ου.

Ὁ τύπος (26) δίδει

$$\tau = 200 \cdot \frac{100}{(19800 + 200) \cdot 6} = \frac{1}{6} \text{ τοῦ ἔτους ἢ 2 μῆνες.}$$

Ἐπίσης, ὁ τύπος (25) δίδει

$$\tau = (20000 - 19800) \cdot \frac{100}{20000 \cdot 6} = \frac{1}{6} \text{ τοῦ ἔτους ἢ 60 ἡμέραι.}$$

Τέλος, ὁ τύπος (7) δίδει

$$\tau = 200 \cdot \frac{36000}{20000 \cdot 6} = 60 \text{ ἡμέραι ἢ 2 μῆνες.}$$

VII. Τραπεζίτης κατὰ τὴν προεξόφλησιν γρ/ου ἕκ γρ. 20000 ἐμέτρησε γρ. 19800. Ζητεῖται ἡ προθεσμία τοῦ γρ/ου, τεθείσης τιμῆς προεξοφλήσεως 6%.

Ὁ τύπος (25) δίδει

$$\tau = (20000 - 19800) \cdot \frac{100}{20000 \cdot 6} = \frac{1}{6} \text{ τοῦ ἔτους ἢ 2 μῆνες.}$$

Ἐσαύτως, ὁ τύπος (26) δίδει

$$\tau = 200 \cdot \frac{100}{(19800 + 200) \cdot 6} = \frac{1}{6} \text{ τοῦ ἔτους ἢ 60 ἡμέραι ἀκριβῶς.}$$

Τέλος, ὁ τύπος (7) δίδει

$$\tau = 200 \cdot \frac{36000}{20000 \cdot 6} = 60 \text{ ἡμέραι.}$$

VIII. Ἐλάβομεν παρά τινος τῶν ἐν Σμύρῃ ἀνταποκριτῶν μας τιμολόγιον συμποσούμενον εἰς γρ. 20000, ἀξία τοῖς μετρητοῖς. Πρὸς ἐξόφλησιν τοῦ τιμολογίου τούτου, ἐνεβιάσαμεν εἰς τὸν ἀνταποκριτὴν μας γρ/ον πληρωτέον μετὰ 75 ἡμέρας. Ποῖον θὰ ἦναι τὸ ποσὸν τῆς ἐμβιαστικῆς, ὅταν ἡ προεξόφλησις ἦναι 6% τὸ ἔτος, ἡ προμήθεια πρὸς  $\frac{1}{2}\%$ , ἡ μεσιτεία πρὸς  $\frac{1}{8}\%$  καὶ τὸ χαρτόσημον πρὸς  $1\frac{1}{2}\%$ ;  $1\frac{1}{4}\% + \frac{1}{2}\% + \frac{1}{8}\% + 1\frac{1}{2}\% = 2,025\%$ .

Ἐκ τοῦ τύπου (19) λαμβάνομεν

$$O = 20000 \cdot \frac{100}{97,975} = \text{γρ. } 20413,37 \dots$$

**Κανονισμὸς Λ/σμοῦ. (†)**

Προϊὸν τιμολογίου	Γρ. 20000
Τόκος πρὸς 6%	Γρ. 255,17
Προμήθεια πρὸς 1/2%	» 102,06
Μεσιτεία πρὸς 1/8%	» 25,52
Χαρτόσημον πρὸς 1 1/2‰	» 30,62
	<u>413,37...</u>

Ἐμβιραστική μας εἰς 75 ἡμ. Γρ. 20413,37...

IX. Τὸ προηγούμενον πρόβλημα λύεται καὶ διὰ τοῦ τύπου (20) ὅστις δίδει ἀμέσως τὸ ὅλικόν ποσὸν τῶν ἐξόδων τῶν εἰς τὸ προϊὸν τοῦ τιμολογίου προστεθησομένων. Οὕτως :

Ἐκ τοῦ τύπου (20) λαμβάνομεν

$$Φ = 20000 \cdot \frac{2,025}{97,975} = \text{γρ. } 413,37...$$

Ἄλικόν ποσὸν τῶν ἐν τῷ ἄνω Κανονισμῷ Λ/σμοῦ ἐξόδων.

X. Ἐνεχειρίσαμεν εἰς τινα τῶν ἐν Σμύρνη ἀνταποκριτῶν μας τιμολόγιον διὰ . . . Σάκκουσ ζακχάρεωσ, ἀξία τοῖσ μετρητοῖσ. Πρὸσ ἀντιπληρωμὴν τοῦ προϊόντος τοῦ τιμολογίου μας μετεκαλέσαμεν συναλ/κὴν ἐκ γρ. 28000 ὑπὸ προθεσμίαν 1 μηνός, ἐπὶ προεξοφλήσει πρὸσ 6%, προμηθεία πρὸσ 1/4%, μεσιτεία πρὸσ 1/8%, συναλ/κὴ ζηνμία πρὸσ 3/4% καὶ χαρτοσήμω πρὸσ 1 1/2‰. Εὐρεῖν τὸ προϊὸν τοῦ τιμολογίου.

Ἐκ τοῦ τύπου (21) λαμβάνομεν

$$E = 28000 \cdot \frac{98,225}{100} = \text{γρ. } 27503.$$

**Κανονισμὸς Λ/σμοῦ.**

Τραβικτική μας ὑπὸ προθεσμίαν 1 μηνός	Γρ. 28000
Τόκος πρὸς 6%	Γρ. 740
Προμήθεια πρὸς 1/4%	» 70
Μεσιτεία πρὸς 1/8%	» 35
Συναλ/κὴ ζηνμία πρὸσ 3/4%	» 210
Χαρτόσημον πρὸσ 1 1/2‰	» 42
	<u>497</u>

Προϊὸν τιμολογίου μας Γρ. 27503

**Παρατήρησις.** Τὸ αὐτὸ εὐρίσκομεν ἀποτέλεσμα, μεταχειριζόμενοι τὸν τύπον (22), ἐξ οὗ συνάγομεν

$$E = 497 \cdot \frac{98,225}{1,775} = \text{γρ. } 27503$$

ὡσ ἄνω.

**Σημείωσις.** Τὰ ἐν τῷ Κανονισμῷ τοῦ Λ/σμοῦ ἐξοδα ἀντιπροσωπεύουσι τὴν **σύνθετον ὑφεσιν**, δῆλον ὅτι ὑφεσιν ἐμφαίνουσαν τὸ γινόμενον τοῦ ἐπιτοκίου ἐπὶ τὸν χρόνον, πύξημένον κατὰ τὰ ἐξοδα εἰς ἃ δίδουσι χώραν αἱ διάφοροι τραπεζιτικαὶ καὶ ἐμπορικαὶ πράξεις.

Ἡ προμήθεια, ἡ μεσιτεία, τὸ χαρτόσημον καὶ ἡ συ-

(†) Ὁρα Ἐμπορικὸν Ὁδηγὸν καὶ Ἀριθμητικὴν I. Ἰακωβίδου.

ναλλακτικὴ ζημία εἶναι πρόσθετοι τόκοι, καὶ λαμβάνονται κατ' ἀναλογίαν ἐπὶ τῆς ὀνομαστικῆς ἀξίας χωρὶς νὰ ληφθῆ ὑπ' ὄψιν ὁ χρόνος. Ἐννοεῖται δὲ ὅτι, προκειμένου περὶ ὑφέσεως, ὀνομαστικὴ ἀξία εἶναι ὁ 100.



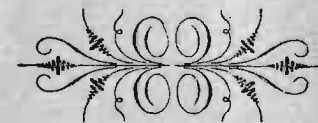
J. YACOBIDÈS

SCIENCES COMMERCIALES

I

PLUTOGRAPHIE MATHÉMATIQUE

MATHÉMATIQUES APPLIQUÉES  
AU COMMERCE, A L'INDUSTRIE, A LA BANQUE  
ET AUX OPÉRATIONS FINANCIÈRES



CONSTANTINOPLE

1905

IMP. N. G. KÉPHALIDÉS

QUESTIONS  
D'INTÉRÊTS ET D'ESCOMPTEs

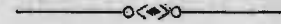
PAR

J. YACOBIDÈS

Diplômé  
de l'École supérieure de commerce de Marseille ;  
Ancien élève de Mr H. Lefèvre, Secrétaire  
particulier du baron Rotschild ;  
Ex-chef-comptable de Mrs P. M. Courdji et Co  
et D. N. Tamvaco ;  
Ex-professeur des sciences commerciales  
à l'École commerciale Grecque de Halki.

 SISMANOGGIO  
MILANO

# INTÉRÊTS SIMPLES



**Capital — Intérêt — Temps.** Quand on emprunte une somme d'argent pour un temps déterminé, on doit restituer à l'échéance non seulement la somme empruntée, mais encore on doit en même temps récompenser le prêteur des services que l'usage de cette somme a rendus à l'emprunteur pendant la durée du prêt.

La somme empruntée et que l'on doit restituer à l'échéance s'appelle **capital**.

La rémunération accordée par l'emprunteur du capital au capitaliste prêteur pour toute la durée du prêt se nomme **intérêt**.

La durée du prêt s'appelle **temps**, et représente

- a° un certain nombre de *jours*
- b° » » » » *mois* et
- c° » » » » *d'années*.

**Dénominations spéciales que l'on donne à l'intérêt.** On désigne spécialement

- a° par **taux** l'intérêt représentant la rémunération due à 100 fr. prêtés pour une année seulement.

Le *taux* sert du loyer des capitaux.

b° par **pourcentage**, l'intérêt représentant la rémunération due à 100 fr. prêtés pour un certain nombre déterminé

- a) de jours,
- b) » mois et
- c) d'années;

D'où l'on distingue :

- I. Le **pourcentage par jours**, représentant le quotient du nombre de jours divisé par le diviseur fixe<sup>(1)</sup> correspondant au taux auquel on place l'argent ou à un taux auxiliaire, si le taux dont on s'occupe est un taux sans diviseur fixe; dans ce dernier cas, on emploie la méthode dite «des parties aliquotes» (plus rapide et la plus employée en pratique).
- II. Le **pourcentage par mois**, représentant le produit du taux par le nombre de mois, divisé par 12.
- III. Le **pourcentage par ans**, représentant le produit du taux multiplié par le nombre d'années.

(1) 360 : par le taux=quotient sans reste. V. p. 41.

## MÉTHODES DU CALCUL

### DE L'INTÉRÊT ET DES ESCOMPTES

#### A

#### Recherche de l'intérêt par jours.

##### I

*Méthode des diviseurs fixes.*

**Nombre.** On appelle *nombre* le produit du capital par le nombre de jours, divisé par 100.

**Diviseur fixe.** On appelle *diviseur fixe* le quotient du nombre de jours de l'année commerciale (360) divisé *exactement* par le taux de l'intérêt.

*Diviseurs fixes les plus usités :*

Intérêt ou escompte	1 %	360 : 1	= 360	divis. fixe
»	»	»	2 %	360 : 2 = 180
»	»	»	3 %	360 : 3 = 120
»	»	»	4 %	360 : 4 = 90
»	»	»	4 1/2 %	360 : 4 1/2 = 80
»	»	»	5 %	360 : 5 = 72
»	»	»	6 %	360 : 6 = 60
»	»	»	9 %	360 : 9 = 40
»	»	»	12 %	360 : 12 = 30

**Règle.** L'intérêt d'une somme placée pendant un

certain nombre de jours est égal au quotient du nombre, divisé par le *diviseur fixe*.

### PROBLÈME

Quel est l'intérêt de fr. 4800 à 4% pendant 22 jours ?

*Solution.* Nombre  $48.22 = 1056$   
 Diviseur fixe du 4%  $= 90$ ;

Or, d'après la règle :

l'intérêt cherché est  $= 1056 : 90 = 11,73$ ,  
 et en pratique fr. 11,75.

**Emploi des parties aliquotes avec un taux sans diviseur fixe.** Si le taux auquel on place l'argent, ne divise pas exactement 360, ou si le diviseur fixe de ce taux se prête peu au calcul rapide, on prendra un taux auxiliaire avec diviseur fixe. Par exemple, 7  $\frac{3}{4}$  est  $= 4 + 2 + 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ ; on fera le calcul à 4%, on prendra la moitié du premier intérêt, la moitié du deuxième intérêt, la moitié du troisième intérêt et la moitié du quatrième intérêt, pour totaliser ensuite les cinq intérêts.

### PROBLÈME

Quel est l'intérêt de fr. 6423 à 7  $\frac{3}{4}$  % pendant 38 jours ?

*Solution.* Nombre  $64,23.38 = 2440,74$   
 Diviseur fixe du 4% (taux auxiliaire)  $= 90$

Donc,

l'intérêt à	4%	=	2441 : 90		fr. 27,12 <sup>23</sup>	
»	2%	=	$\frac{1}{2}$ de	»	13,56 <sup>11</sup>	
»	1%	=	$\frac{1}{2}$ »	»	6,78 <sup>05</sup>	
»	$\frac{1}{2}$ %	=	$\frac{1}{2}$ »	»	3,39 <sup>03</sup>	
»	$\frac{1}{4}$ %	=	$\frac{1}{2}$ »	»	1,69 <sup>15</sup>	
Intérêts à 7 $\frac{3}{4}$ %					=	fr. 52,54 <sup>91</sup>

### II

**Méthode dite «des Banquiers» ou du «6%».**

Le diviseur fixe du taux 6% se prêtant le mieux aux simplifications, on fera les calculs d'abord à 6%, puis on procédera à la rectification au moyen des parties aliquotes.

**Règle.** Toute somme placée à 6% pendant 60 jours rapporte son centième.

### PROBLÈME

I. Quel est l'escompte à 6% d'un effet de fr. 18416 payable dans 60 jours ?

*Réponse :* 184,16 et en pratique fr. 184  $\frac{1}{4}$ .

II. Quel est l'escompte à 6% d'un effet de fr. 46816 payable dans 96 jours ?

Réponse: fr. 46816 rapportent:

en 60 jours à 6%	fr. 468,16
» 30 » » 6% = 1/2 de	» 234,08
» 6 » » 6% = 1/5 »	» 46,81 <sup>6</sup>
en 96 » à 6% rapportent	fr. 749,05 <sup>6</sup>

III. Quel est l'intérêt de fr. 82419 à 6% pendant 48 jours ?

Réponse: fr. 82419 rapportent:

en 60 jours à 6%	fr. 824,19
» 30 » » 6% = 1/2 de	» 412,09 <sup>5</sup>
» 15 » » 6% = 1/4 »	» 206,04 <sup>75</sup>
» 3 » » 6% = 1/5 »	» 41,20 <sup>95</sup>
en 48 » » 6% rapportent	fr. 659,35 <sup>2</sup>

IV. Quel l'intérêt de fr. 32418 à 10% pendant 83 jours ?

Réponse: fr. 32418 rapportent:

en 60 jours à 6%	fr. 324,18
» 20 » » 6% = 1/3 de	» 108,06
» 2 » » 6% = 1/10 »	» 10,806
» 1 » » 6% = 1/2 »	» 5,40 <sup>3</sup>
en 83 jours à 6% =	fr. 448,449
» 83 » » 3% = 1/2 de	» 224,224 <sup>5</sup>
» 83 » » 1% = 1/3 »	» 74,74 <sup>15</sup>
en 83 jours à 10% rapportent	fr. 747,41 <sup>5</sup>

V. Quel est l'escompte de fr. 92416 à 4% pendant 18 jours ?

Réponse: fr. 92416 rapportent:

en 60 jours à 6%	fr. 924,16
» 15 » » 6% = 1/4 de	» 231,04
» 3 » » 6% = 1/5 »	» 46,20 <sup>8</sup>
en 18 jours à 6% =	fr. 277,24 <sup>8</sup>
» 18 » » 2% = 1/3 de	» 92,41 <sup>6</sup>
en 18 jours à 4% rapportent	fr. 184,83 <sup>2</sup>

III

Calculs mentals.

**Règle générale.** Toute somme placée pendant un certain nombre de jours égal au diviseur fixe correspondant au taux de l'intérêt rapporte son **centième**.

fr. 32400 placés à 2% pendant 180 j. rapport.	fr. 324
» 32400 » » 3% » 120 » » »	» 324
» 32400 » » 4% » 90 » » »	» 324
» 32400 » » 5% » 72 » » »	» 324
» 32400 » » 6% » 60 » » »	» 324
» 32400 » » 9% » 40 » » »	» 324
» 32400 » » 12% » 30 » » »	» 324

etc.

IV

*Formule arithmétique.*

En appelant  
c le capital,  
i l'intérêt,  
t les jours et  
r le taux ;  
on aura la formule :

$$i = r. \frac{c.t}{36000}$$

ou encore,

$$i = r. \frac{\text{Nombre}}{360}$$

c'est-à-dire,

*l'intérêt est égal au produit du taux par le nombre, divisé par 360.*

**Exemple.** Quel est l'intérêt de fr. 3200 à pendant 15 jours

On tire de la formule  $i = r. \frac{\text{Nombre}}{360}$  :

$$i = 6. \frac{32.15}{360} = \text{fr. } 8.$$

V

*Méthode du Percentage.*

Voir Table de percentage par jours dans le deuxième livre.

B

**Recherche de l'intérêt par mois.**

I

*Calculs mentals.*

**12 %.** Quant le taux est de 12 %, on doit multiplier le centième du capital par le nombre de mois.

fr. 3000 en 9 mois à 12 % rapportent :  
 $30 . 9 = \text{fr. } 270.$

**6 %.** Quant le taux est de 6 %, on doit multiplier le centième du capital par la moitié du nombre de mois.

fr. 14550 en 8 mois à 6 % rapportent :  
 $145,5 . 4 = \text{fr. } 582.$

**4 %.** Quant le taux est de 4 %, on doit multiplier le centième du capital par le tiers du nombre de mois.

fr. 3300 en 6 mois à 4 % rapportent :  
 $33 . 2 = \text{fr. } 66.$

**3 %.** Quant le taux est de 3 %, on doit multiplier le centième du capital par le quart du nombre de mois.

fr. 83000 en 10 mois à 3 % rapportent :  
 $830 . 2\frac{1}{2} = 2075.$

**Règle.** Toute somme placée à 12 %, pendant 1 mois rapporte son centième.

fr. 3200 placés à 12%, pendant 1 mois rapportent fr. 32 pour intérêt.

II

Méthode des Nombres.

**Nombre.** On appelle *nombre* le produit du capital par le nombre de mois, divisé par 100.

Or,

en désignant par *t* le nombre de mois, on aura la formule :

$$i = \frac{c.t}{1200} \cdot e,$$

ou

$$i = \frac{c.t}{100} \cdot \frac{e}{12},$$

ou enfin,

$$i = \text{nombre} \cdot \frac{e}{12},$$

c'est-à-dire,

l'intérêt est égal au produit du nombre multiplié par le douzième du taux.

**Exemple.** Quel est l'intérêt de fr. 2300 à 6% pendant 4 mois ?

On tire de la formule  $i = \text{nombre} \cdot \frac{e}{12}$ ,

$$i = 92 \cdot \frac{6}{12} = \text{fr. } 46.$$

III

Méthode du pourcentage.

Voir Table de pourcentage par mois dans le deuxième livre.

C

Recherche de l'intérêt par ans.

I

Intérêt annuel.

**Règle.** On doit multiplier le centième du capital par le taux.

PROBLÈMES

- I. Quel est l'intérêt annuel, à 7%, de fr. 3642 ?  
*Réponse.*  $36,42 \cdot 7 = 254,94$ , et en pratique fr. 255.
- II. Quel est l'intérêt annuel, à 10%, de fr. 375 1/2 ?  
*Réponse:*  $3,755 \cdot 10 = 37,55$ , et en pratique fr. 37 1/2.

II

Intérêt pendant un certain nombre d'années.

**Règle.** On doit multiplier l'intérêt annuel par le nombre d'années.

### PROBLÈME

On désire savoir combien rapporterait une somme de fr. 8875, placée au taux de 8%, pendant 7 années.

*Solution.* Puisque fr. 8875 rapportent par an :

$$88,75 \cdot 8 = 710,60,$$

en 7 ans ils rapporteront 7 fois plus, ou

$$710,60 \cdot 7 = 2874,28, \text{ et en pratique fr. } 2874 \frac{1}{4}.$$

### III

#### *Calculs mentals.*

**10%**. Quant le taux est de 10%, on doit prendre le dixième du capital.

fr. 4633 en 1 an à 10% rapportent :

$$463,3 \text{ et en pratique fr. } 463 \frac{1}{4}.$$

**5%**. Quant le taux est de 5%, on doit prendre la moitié du dixième du capital.

fr. 3245 en 1 an à 5% rapportent :

$$324,5 : 2 = \text{fr. } 162,25.$$

**1%**. Quant le taux est de 1%, on doit prendre le centième du capital.

fr. 3245 placés à 1% rapportent :

$$32,45, \text{ et en pratique fr. } 32 \frac{1}{2} \text{ par an.}$$

### IV

#### *Méthode des Nombres.*

On appelle **nombre** le produit du capital par le nombre d'années, divisé par 100.

Or,

en désignant par  $t$  le nombre d'années, on aura la formule :

$$i = \frac{c \cdot t}{100} \cdot e;$$

ou encore,

$$i = \text{nombre} \cdot e,$$

d'où la règle.

**Règle.** L'intérêt est égal au produit du nombre multiplié par le taux.

*Exemple.* Quel est l'intérêt de fr. 3000 à 7% pendant 3 ans ?

On tire de la formule  $i = \text{nombre} \cdot e$  :

$$i = 90 \cdot 7 = \text{fr. } 630.$$

**D**

**Recherche du taux.**

**Formules** à employer :

Ans  $r = i. \frac{100}{c.t}$

Mois  $r = i. \frac{1200}{c.t}$

Jours  $r = i. \frac{36000}{c.t}$

ou encore

$$r = i. \frac{1}{\text{nombre}} \quad (1)$$

$$r = i. \frac{12}{\text{nombre}} \quad (2)$$

$$r = i. \frac{360}{\text{nombre}} \quad (3)$$

dans lesquelles on représente par r le taux de l'intérêt,

- » i l'intérêt,
- » c le capital et
- » t le temps.

**PROBLÈMES**

I. A quel taux faut-il placer un capital de 2300 fr. pendant un an, pour que l'intérêt soit 138 fr?

La formule (1) donne

$$r = 138 \cdot \frac{1}{23.1} = \frac{138}{23} = 6.$$

Le taux cherché est donc 6 p. %.

II. A quel taux faut-il placer 2300 fr. pendant 4 ans pour retirer 552 fr. d'intérêt?

On tire de la formule (1)

$$r = 552 \cdot \frac{1}{23.4} = \frac{552}{92} = 6.$$

*Réponse:* On doit placer cet argent à 6 p. %.

III. A quel taux a été placée une somme de 2300 piastres pendant 8 mois pour avoir rapporté 46 piastres?

Substituons ces valeurs dans la formule (2); il vient

$$r = 46 \cdot \frac{12}{23.8} = 3.$$

*Réponse:* Cet argent a été placé à 3 p. %.

IV. A quel taux faut-il placer 2300 fr. pour avoir 23 fr. d'intérêt en 60 jours?

En prenant la formule (3), on obtient

$$r = 23 \cdot \frac{360}{23.60} = 6.$$

*Réponse:* On doit placer cet argent à 6 p. %.

V. A quel taux faut-il placer 2300 piastres pendant 3 ans 4 mois et 12 jours pour retirer 231,20 piastres d'intérêt?

3 ans 4 mois et 12 jours font 1212.

La formule (3) donne

$$r = 231,20 \cdot \frac{360}{23.1212} = 3.$$

*Réponse:* On doit placer cet argent à 3 p. %.

**E**

**Recherche du temps.**

**Formules** à employer :

$$\text{Ans} \quad t = i. \frac{100}{c.r} \quad (1)$$

$$\text{Mois} \quad t = i. \frac{1200}{c.r} \quad (5)$$

$$\text{Jours} \quad t = i. \frac{36000}{c.r} \quad (6)$$

ou, d'une façon générale :

$$t = i. \frac{36000}{c.r} \quad (7).$$

**PROBLÈMES**

I. Pendant combien de temps a été placée une somme de 2300 fr. à 6%, pour avoir rapporté 46 fr. ?

En substituant ces valeurs dans la formule (7), on obtient :

$$t = 46. \frac{36000}{2300.6} = 120 \text{ jours, soit 4 mois juste.}$$

II. Pendant combien de temps a été placée une somme de 2300 drachmes à 4%, pour avoir rapporté 184 drachmes ?

De la formule (7) on tire :

$$t = 184. \frac{36000}{2300.4} = 720 \text{ jours, soit 2 ans juste.}$$

**F**

**Recherche du capital.**

**Formules** à employer :

$$\text{Ans} \quad c = i. \frac{100}{t.r} \quad (8)$$

$$\text{Mois} \quad c = i. \frac{1200}{t.r} \quad (9)$$

$$\text{Jours} \quad c = i. \frac{36000}{t.r} \quad (10)$$

**PROBLÈMES**

I. Quel est le capital qui, placé à 4% pendant 4 ans, a rapporté 368 piastres ?

La formule (8) donne

$$c = 368. \frac{100}{4.4} = 2300 \text{ piastres.}$$

II. Quel est le capital qui, placé à 6% pendant 3 mois a rapporté 34 1/2 médjidiés ?

De la formule (9) on tire :

$$c = 34\frac{1}{2}. \frac{1200}{3.6} = 2300 \text{ Médjidiés.}$$

III. Quel est le capital qui, placé à 6% pendant 30 jours a rapporté 11 1/2 fr. ?

La formule (10) donne

$$c = 11\frac{1}{2}. \frac{36000}{30.6} = 2300 \text{ fr.}$$

## CALCUL

DE L'INTÉRÊT ET DES ESCOMPTES

à l'aide

d'une seule viérgule.

### I

*Intérêts par jours.*

**Règle.** Toute somme placée pendant un certain nombre de jours égal au diviseur fixe correspondant au taux de l'intérêt rapporte son **centième**.

fr. 4325	placés à 6%	pendant 60 j.	rapport.	fr. 43,25
» 3275	» » 4%	» 90 »	»	» 32,75
» 5200	» » 8%	» 45 »	»	» 52.

### II

*Intérêts par mois.*

**Règle.** Toute somme placée à 12% pendant 1 mois rapporte son **centième**.

fr. 4850	placés à 12%	pendant 1 m.	rapport.	fr. 48,50
» 375	» » 12%	» 1 »	»	» 3,75
» 9225	» » 12%	» 1 »	»	» 92,25

### III

*Intérêts par ans.*

**Règle.** Toute somme placée à 1% pendant 1 an rapporte son **centième**.

fr. 6625	placés à 1%	pendant 1 an	rapport.	fr. 66,25
» 8350	» » 1%	» 1 »	»	» 83,50
» 5075	» » 1%	» 1 »	»	» 50,75

## ESCOMPTE ET NÉGOCIATION

DES EFFETS DE COMMERCE

**Escompter un effet**, c'est acheter l'effet contre espèces.

Le banquier achète ou escompte l'effet.

**Négocier un effet**, c'est vendre l'effet contre espèces.

Le client vend, négocie ou fait escompter l'effet.

*Valeur nominale d'un effet* se dit de la somme inscrite sur l'effet escompté.

*Valeur effective, actuelle, nette, réelle d'un effet* se dit de la somme payée en espèces.

*Agio* se dit de la différence qui existe entre la valeur nominale et la valeur effective d'un effet.

L'agio se compose d'ordinaire: d'un intérêt (on dit ici **escompte**), d'une commission, d'une perte de place ou de change, d'une commission d'acceptation, etc.

**Escompteur.** L'*escompteur* est celui qui prend l'effet à sa valeur nominale et remet, en

échange, la valeur effective de l'effet en espèces.

L'agio forme son bénéfice.

**Négociateur.** Le *négociateur* est celui qui fournit l'effet à sa valeur nominale et reçoit, en échange, la valeur effective de l'effet en espèces.

L'agio forme sa perte.

**En conséquence,**

les mots : *escompter, escompte et escompteur*, sont synonymes des mots :

*acheter, achat et acheteur.*

De même les mots :

*négociier, négociation et négociateur*, sont synonymes des mots :

*vendre, vente et vendeur.*

**Et en général,** tout effet présenté à l'escompte est

un effet d'*escompte* pour l'*acheteur* et

» » de *négociation* pour le *vendeur*.

## DE L'ESCOMPTE

DE L'EXPRESSION  $(100 + p)$

CAPITAL ET INTÉRÊT, RÉUNIS

**Escompte.** On appelle *escompte* la retenue faite sur une somme payée avant l'époque, à laquelle elle doit être payée.

L'escompte est calculé sur le *capital net*.

**Expression  $(100 + p)$ .** L'expression  $(100 + p)$  représente la base 100, augmentée de l'importance du pourcentage (escompte ou intérêt).

fr. 100 placés à 6% pendant 3 mois deviennent  $100 + 1\frac{1}{2} = 101\frac{1}{2}$ ,

ou

fr.  $101\frac{1}{2}$ , capital mixte <sup>(1)</sup> (valeur nominale), proviennent de fr. 100, capital net (valeur effective);

ou encore,

si sur fr.  $101\frac{1}{2}$  on retient un escompte de  $1\frac{1}{2}$

» » 1 » retiendra » » »  $\frac{1\frac{1}{2}}{101\frac{1}{2}}$ .

Généralisons la question.

En désignant par  $p$  le pourcentage, calculé tou-

(1) Capital et intérêt, réunis.

jours sur le *capital net*, on aura :

si  $100+p$  proviennent de 100  
1 proviendra »  $\frac{100}{100+p}$ ,

et

si sur  $100+p$  on retient  $p$   
1 » retiendra  $\frac{p}{100+p}$  ;

dont on tire l'égalité :

$\frac{100}{100+p} + \frac{p}{100+p} = 1$ . Le **capital mixte** représente le capital net réuni à l'intérêt.

On déduit de ce principe :

a°  $\frac{100}{100+p} = 1 - \frac{p}{100+p}$ . Le **capital net** représente la différence entre le capital mixte et l'escompte.

b°  $\frac{p}{100+p} = 1 - \frac{100}{100+p}$ . Le **pourcentage** (escompte ou intérêt) représente la différence entre le capital mixte et le capital net.

De plus,

puisque,

$\frac{100}{100+p}$  représente le capital net de 1 fr., capital mixte,

c° 1 représentera le capital net de  $\frac{100+p}{100}$  fr., capital mixte ;

et

puisque,

$\frac{p}{100+p}$  représente l'escompte de 1 fr., capital mixte,

d° 1 représentera l'escompte de  $\frac{100+p}{p}$  fr., capital mixte.

**Reprenons** les expressions trouvées :

a°  $\frac{100}{100+p}$ , représentant le capital net de 1 fr., capital mixte,

b°  $\frac{p}{100+p}$ , représentant l'escompte de 1 fr., capital mixte,

c°  $\frac{100+p}{100}$ , représentant le capital mixte de 1 fr., capital net et

d°  $\frac{100+p}{p}$ , représentant le capital mixte de 1 fr., d'escompte ;

et appelons

N le capital net (valeur effective d'un effet),

l l'escompte (retenu calculé sur N) et

M le capital mixte (valeur nominale d'un effet) ; nous aurons les formules suivantes :

**Formules** à employer :

(11)  $N = M \cdot \frac{100}{100+p}$ . Le **capital net** est égal au pro-

duit du capital mixte multiplié par le capital net de 1 fr.

(12)  $l = M \cdot \frac{p}{100+p}$ . L'**escompte** est égal au produit du capital mixte multiplié par l'escompte de 1 fr.

13)  $M = N \cdot \frac{100+p}{100}$ . Le **capital mixte** est égal au produit du capital net multiplié par le capital mixte de 1 fr. ou

(14)  $M = l \cdot \frac{100+p}{100}$ . Le **capital mixte** est égal au produit de l'escompte multiplié par le capital mixte de 1 fr., d'escompte.

**Formules** concernant les *éléments* qui composent le pourcentage. Les formules à employer sont :

pour le taux (1) } ou

$$r = (M - N) \cdot \frac{100}{N \cdot t} \quad (15)$$

$$r = l \cdot \frac{100}{(M - l) t} \quad (16)$$

pour le temps (1) } ou

$$t = (M - N) \cdot \frac{100}{N \cdot r} \quad (17)$$

$$t = l \cdot \frac{100}{(M - l) r} \quad (18)$$

(1) On se sert également de l'une des formules (1) à (7), suivant le cas.

PROBLÈMES

I. Quel est la somme qui, placée à 4 % pendant 90 jours, est devenue égale à fr. 2323, capital et intérêt, réunis ?

La formule (11) donne

$$N = 2323 \cdot \frac{100}{101} (\dagger) = \text{fr. } 2300.$$

II. Une somme placée à 4 1/2 % pendant 11 ans est devenue égale à piastres 16000, capital et intérêt, réunis. On demande l'intérêt.

La formule (12) donne

$$l = 16000 \cdot \frac{49^{1/2}}{149^{1/2}} = \text{piastres } 5297,65\dots$$

III. On a payé 18000 piastres en espèces pour s'acquitter d'une dette qu'on devait payer au bout de 7 mois. Quel était le montant de cette dette, l'intérêt étant calculé à 6 % ?

La formule (13) donne

$$M = 18000 \cdot \frac{103^{1/2}}{100} (\dagger\dagger) = \text{piastres } 18630.$$

IV. L'intérêt d'une somme qu'on a payée en espèces pour se libérer d'une dette payable au bout de 4 ans était de fr. 368. Quel a été le montant de cette dette, l'escompte étant calculé à 4 % ?

(†) V. Table I dans le deuxième livre.

(††) V. Table II dans le deuxième livre.

La formule (14) donne

$$M = 368 \cdot \frac{116}{16} = \text{fr. } 2668.$$

V. Un créancier a pris piastres 630 d'intérêt pour une créance de piastres 18630 qu'il devait recouvrer au bout de 7 mois. Quel a été le taux de l'escompte ?

Montant de la créance à 7 mois	piastres 18630
Retenue faite par le créancier	» 630

Valeur réelle ou nette piastres 18000

La formule (15) donne

$$r = (18630 - 18000) \cdot \frac{100}{18000 \cdot \frac{7}{12}} = 6\%.$$

Aussi, la formule (16) donne

$$r = 630 \cdot \frac{100}{(18630 - 630) \cdot \frac{7}{12}} = 6\%.$$

Enfin, la formule (2) donne immédiatement :

$$r = 630 \cdot \frac{12}{180 \cdot 7} = 6\%.$$

VI. Un débiteur a payé la somme de piastres 2300 en espèces pour s'acquitter d'une dette de piastres 2323. Quelle a été l'échéance de cette dette, l'escompte étant calculé à 4% ?

La formule (17) donne

$$t = (2323 - 2300) \cdot \frac{100}{2300 \cdot 4} = \frac{1}{4} \text{ de l'année, ou } 90 \text{ jours juste.}$$

Aussi, la formule (18) donne

$$t = 23 \cdot \frac{100}{(2323 - 23) \cdot 4} = \frac{1}{4} \text{ de l'année, ou 3 mois juste.}$$

Enfin, la formule (7) donne

$$t = 23 \cdot \frac{36000}{2300 \cdot 4} = 90 \text{ jours ou 3 mois.}$$

### Du **percentage composé.**

**Percentage composé** se dit du produit du taux par le temps, augmenté des frais auxquels donnent lieu les diverses opérations de Banque et de Commerce.

Les éléments qui composent le *percentage composé* en Banque sont, d'ordinaire :

- Le *percentage* (v. p. 40) ;
- La *commission* ;
- Le *courtage* ;
- La *perte de place* ou de *change* ;
- Le *timbre de traite*.

Chaque élément qui compose le *percentage composé* est *toujours* calculé sur la **valeur nominale** des effets. (†)

---

(†) Ὅρα Ἐμπορικὸν Ὀδηγὸν καὶ Ἀριθμητικὴν I. Ἰκκωβίδου.

## DE L'ESCOMPTE EN BANQUE

DE L'EXPRESSION (100—p)

PROROGATION D'ÉCHÉANCE

**Escompte en Banque.** On entend par *escompte en Banque* la perte que subit le porteur d'un effet payable dans un certain temps, quand il désire être payé tout de suite.

L'escompte en Banque est calculé sur la valeur  *nominale* de l'effet.

**Expression (100—p).** L'expression (100—p) représente le base 100, diminuée de l'importance du pourcentage (simple ou composé).

Un effet de fr. 100, payable dans 3 mois, escompté à 6 ‰, aura pour valeur réelle

$$100 - 1\frac{1}{2} = 98\frac{1}{2} \text{ fr.}$$

ou

98 1/2 valeur effective = 100 valeur nominale :

ou encore.

si à 98 1/2 on ajoute un escompte de 1 1/2,

» 1 » ajoutera » » » 1 1/2  
» 98 1/2

Généralisons la question.

En désignant par p l'escompte en Banque

(pourcentage simple ou *agio*), calculé toujours sur la *valeur nominale*, on aura :

si 100—p, valeur effective, a 100 pour valeur nominale,

1, valeur effective aura  $\frac{100}{100-p}$  pour valeur nominale; et

si à 100—p on ajoute p  
» 1 » ajoutera  $\frac{p}{100-p}$ ;

dont on tire l'égalité :

$\frac{100}{100-p} - \frac{p}{100-p} = 1$ . La **valeur effective** représente la différence entre la valeur nominale et l'escompte en Banque.

On déduit de ce principe :

a°  $\frac{100}{100-p} = 1 + \frac{p}{100-p}$ . La **valeur nominale** représente la valeur effective réunie à l'escompte en Banque.

b°  $\frac{p}{100-p} = \frac{100}{100-p} - 1$ . L'**escompte en Banque** représente la différence entre la valeur nominale et la valeur effective.

De plus,  
puisque,

$\frac{100}{100-p}$  représente la valeur nominale de 1 fr., valeur effective,

c° 1 représentera la valeur nominale de  $\frac{100-p}{100}$  valeur effective ;

et

puisque,

$\frac{p}{100-p}$  représente l'escompte en Banque de 1 fr., valeur effective,

d° 1 représentera l'escompte en Banque de  $\frac{100-p}{p}$  fr., valeur effective.

**Reprenons** les expressions trouvées :

a°  $\frac{100}{100-p}$ , représentant la valeur nominale de 1 fr., valeur effective,

b°  $\frac{p}{100-p}$ , représentant l'escompte en Banque de 1 fr., valeur effective,

c°  $\frac{100-p}{100}$ , représentant la valeur effective de 1 fr., valeur nominal et

d°  $\frac{100-p}{p}$ , représentant la valeur effective de 1 fr., d'escompte en Banque.

et appelons

C la valeur nominale

b l'escompte en Banque (retenu calculé sur C) et

E la valeur effective ou réelle ;

nous aurons les formules suivantes :

**Formules** à employer :

(19)  $C = E \cdot \frac{100}{100-p}$ . La **valeur nominale** d'un effet est égale au produit de son montant réel multiplié par la valeur nominale de 1 fr.

(20)  $b = E \cdot \frac{p}{100-p}$ . L'**escompte en Banque** d'un effet est égal au produit de son montant réel multiplié par l'escompte en Banque de 1 fr.

(21)  $E = C \cdot \frac{100-p}{100}$ . La **valeur effective** d'un effet est égale au produit de son montant nominal multiplié par la valeur effective de 1 fr. ou

(22)  $E = b \cdot \frac{100-p}{p}$ . La **valeur effective** d'un effet est égale au produit de l'escompte en Banque multiplié par

la valeur effective de 1 fr., d'es-  
compte en Banque.

**Formules** concernant les *éléments* qui com-  
posent le pourcentage. Les formules à em-  
ployer sont :

$$\text{pour le taux } (1) \left\{ \begin{array}{l} \text{ou} \\ r = (C - E) \cdot \frac{100}{C \cdot t} \quad (23) \end{array} \right.$$

$$r = b \cdot \frac{100}{(E + b) \cdot t} \quad (24)$$

$$\text{pour le temps } (1) \left\{ \begin{array}{l} \text{ou} \\ t = (C - E) \cdot \frac{100}{C \cdot r} \quad (25) \end{array} \right.$$

$$t = b \cdot \frac{100}{(E + b) \cdot r} \quad (26)$$

### BROBLÈMES

I. On désire renouveler une dette de piastres 19800,  
échue ce jour, par un effet payable dans 2  
mois. Quel sera le montant de cet effet, l'es-  
compte étant calculé à 6 % ?

La formule (19) donne

$$C = 19800 \cdot \frac{100}{99} = \text{piastres } 20000.$$

(1) On se sert également de l'une des formules (1) à (7),  
suivant le cas.

En effet, si l'on fait escompter au Crédit Indu-  
striel l'effet de piastres 20000, on encaissera  
la somme de piastres 19800, d'après les  
calculs suivants :

Montant de l'effet payable dans 2 mois ptres 20000  
Retenue faite par la Banque à 6 % » 200

Somme remise au porteur de l'effet ptres 19800

II. Quel sera l'escompte à 6 % d'un effet payable  
dans 60 jours, et qu'on a émis pour renou-  
veler une dette de piastres 19800, échue  
ce jour ?

La formule (20) donne

$$B = 19800 \cdot \frac{1}{99} = \text{ptres } 200.$$

III. Quel était le montant d'une dette, renouvelée  
par un billet de fr. 20000 payable dans 60  
jours, l'escompte étant calculé à 6 % ?

La formule (21) donne

$$E = 20000 \cdot \frac{99}{100} = \text{fr. } 19800.$$

IV. On a retenu la somme de fr. 200, à titre d'es-  
compte à 6 % pour une créance, échue ce  
jour et qu'on a renouvelée par un billet  
payable dans 2 mois. Quelle a été le mon-  
tant de cette créance ?

La formule (22) donne

$$E = 200 \cdot \frac{99}{1} = \text{fr. } 19800.$$

V. Le Crédit Industriel a pris piastres 200 d'escompte pour un effet de ptres 20000 payable dans 60 jours et a remis au porteur de l'effet la somme de ptres 19800 en espèces. On demande le taux de l'escompte.

La formule (23) donne

$$r = (20000 - 19800) \cdot \frac{100}{20000 \cdot \frac{1}{6}} = 6\%$$

Aussi, la formule (24) donne

$$r = 200 \cdot \frac{100}{(19800 + 200) \cdot \frac{1}{6}} = 6\%$$

Enfin, la formule (3) donne

$$r = 200 \cdot \frac{360}{200 \cdot 60} = 6\%$$

VI. On a reçu un escompte de 200 ptres à 6% pour un effet acheté contre la somme de ptres 19800, payée en espèces. Quelle a été l'échéance de cet effet ?

La formule (26) donne

$$t = 200 \cdot \frac{100}{(19800 + 200) \cdot 6} = \frac{1}{6} \text{ de l'année, ou } 2 \text{ mois.}$$

Aussi, la formule (25) donne

$$t = (20000 - 19800) \cdot \frac{100}{20000 \cdot 6} = \frac{1}{6} \text{ de l'année, ou } 60 \text{ jours.}$$

Enfin, la formule (7) donne

$$t = 200 \cdot \frac{36000}{20000 \cdot 6} = 60 \text{ jours, ou } 2 \text{ mois juste.}$$

VII. Un banquier a escompté à 6% un effet de fr. 20000 contre la somme de fr. 19800, payée en espèces. On demande l'échéance de l'effet.

La formule (25) donne

$$t = (20000 - 19800) \cdot \frac{100}{20000 \cdot 6} = \frac{1}{6} \text{ de l'année, ou } 2 \text{ mois.}$$

Aussi, la formule (26) donne

$$t = 200 \cdot \frac{100}{(19800 + 200) \cdot 6} = \frac{1}{6} \text{ de l'année, ou } 60 \text{ jours juste.}$$

Enfin, la formule (7) donne

$$t = 200 \cdot \frac{36000}{20000 \cdot 6} = 60 \text{ jours.}$$

VIII. Nous avons reçu d'un de nos correspondants, à Smyrne, une facture se montant à ptres 20000, valeur comptant. Pour nous acquitter de cette somme, nous avons remis à notre correspondant un effet payable dans 75 jours. On demande le montant de la remise, l'escompte étant calculé à 6%, la commission en banque à  $\frac{1}{2}\%$ , le courtage à  $\frac{1}{8}\%$  et le timbre de traite à  $1\frac{1}{2}\%$ .

$$1\frac{1}{2}\% + \frac{1}{2}\% + \frac{1}{8}\% + 1\frac{1}{2}\% = 2,025\%$$

La formule (19) donne

$$C = 20000 \cdot \frac{100}{97,975} = \text{piastres } 20413,37 \dots$$

### Règlement du compte.

Montant de la facture		ptres 20000
Intérêt	à 6% Γρ.	255,17
Commision	» 1/2% »	102,06
Courtage	» 1/8% »	25,52
Timbre de traite	» 1 1/2‰ »	30,62
		413,37...
Montant de n/ remise à 75 jours		ptres 20413,37...

IX. Pour résoudre le problème précédent, on se sert également de la formule (20) qui donne immédiatement le montant des frais à ajouter à la somme de la facture. Ainsi :

La formule (20) donne

$$b = 20000 \cdot \frac{2,025}{97,975} = \text{piastres } 413,37 \dots,$$

somme représentant le total des frais qui figurent au règlement du compte précédent.

X. Nous remettons à un de nos correspondants, à Smyrne, une facture à . . . Sacs sucre, valeur comptant. Pour nous rembourser du montant de notre facture, nous disposons sur lui en une traite de ptres 28000 à 1 mois

de date, l'escompte étant à 6%, la commission à 1/4%, le courtage à 1/8%, la perte de change à 3/4‰ et le timbre de traite à 1 1/2‰. Quel est le montant de notre facture ?

La formule (21) donne

$$E = 28000 \cdot \frac{98,225}{100} = \text{piastres } 27503.$$

### Règlement du compte.

Montant de notre traite à 1 mois		ptres 28000
Intérêt	à 6% pres	740
Commission	» 1/4% »	70
Courtage	» 1/8% »	35
Perte de place	» 3/4‰ »	210
Timbre de traite	» 1 1/2‰ »	42
		497
Montant de n/ facture		ptres 27503

N. B. On arrive au même résultat, en employant aussi la formule (22), qui donne

$$E = 497 \cdot \frac{98,225}{1,775} = \text{piastres } 27503,$$

somme trouvée ci-dessus.



 RICHARD  
SISMANGIJO

