

# Hors programme lycée/Math financière: intérêt

## 1. Suites arithmétiques :

### Exercice 7954



$(u_n)$  est une suite géométrique telle que  $u_3 = 27$  et  $u_6 = 729$ .

1. Calculer la raison de cette suite et son premier terme  $u_0$  puis donner la forme explicite de  $(u_n)$ .
2. En déduire:  $u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{19} + u_{20}$

### Exercice 7955



$(u_n)$  est une suite géométrique de raison  $q = -3$  et de premier terme  $u_1 = 3$ .

1. Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .

2. Calculer:  $S = u_3 + u_4 + \dots + u_{12}$

### Exercice 8219



$(u_n)$  est une suite arithmétique telle que:  
 $u_6 = 16$  et  $u_{12} = -8$ .

Calculer la raison de cette suite et son premier terme  $u_0$  puis donner la forme explicite de  $(u_n)$ .

En déduire  $u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{19} + u_{20}$

## 2. Suites géométriques :

### Exercice 8220



$(u_n)$  est une suite géométrique telle que  $u_3 = 27$  et  $u_6 = 729$ .

Calculer la raison de cette suite et son premier terme  $u_0$  puis donner la forme explicite de  $(u_n)$ .

En déduire:  $u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{19} + u_{20}$

### Exercice 8221



$(u_n)$  est une suite géométrique de raison  $q = -4$  et premier terme  $u_1 = 5$ .

Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .

Calculer:  $S = u_3 + u_4 + \dots + u_{12}$

## 3. Intérêt simple: recherche des intérêts :

### Exercice 8019



Calculer les intérêts d'une entreprise qui emprunte 20 000 € entre le 15 octobre et le 6 novembre de l'année  $N$ , au taux d'intérêt annuel de 3,5 %

### Exercice 8223



Calculer les intérêts d'un placement de 197 € au taux annuel de 4,56 % pendant 4 ans.

### Exercice 8225



Calculer les intérêts d'une entreprise qui emprunte 120 000 € entre le 22 mars et le 30 avril de l'année  $N$ , au taux d'intérêt annuel de 3,2 %.

(Rappel: si rien n'est spécifié, il s'agit d'intérêts simples)

### Exercice 8222



Un capital  $V_0$  de 2300 € est placé pendant 3 ans au taux  $i$  de 1,34 % l'an.

Calculer les intérêts.

## 4. Intérêt simple: recherche de la valeur acquise :

### Exercice 7956



Un capital  $V_0$  de 1 000 € est placé pendant 2 ans au taux de 2,5 % l'an. Calculer les intérêts.

### Exercice 7957



Calculer les intérêts d'un placement de 150 € au taux annuel de 8 % pendant 3 ans.

**Exercice 7959**

Calculer les intérêts d'une entreprise qui emprunte 100 000 € entre le 22 mars et le 30 avril de l'année 2018 (calendrier annuel sur 360 jours), au taux d'intérêt annuel de 5 %.

### 5. Intérêt simple: recherche du taux :

**Exercice 7958**

Calculer le taux annuel d'un placement de 150 € a généré un intérêt de 18 € au bout de 2 ans.

**Exercice 8224**

Calculer le taux annuel d'un placement de 354 € a généré un intérêt de 43 € au bout de 3 ans.

### 6. Intérêt simple: recherche de la durée ou d'une date :

**Exercice 7905**

La somme de 10 000 € est placée du 23 mai au 19 septembre 2018 au taux simple de 7 % avec un calendrier comptable à 365 jours.

1. Calculer le montant de l'intérêt produit à l'échéance.
2. Calculer la valeur acquise par ce capital.
3. Chercher la date de remboursement pour un intérêt produit égal à 575,35 €.

**Exercice 8231**

La somme de 6700 € est placée du 13 avril au 10 août 2018 au taux simple annuel de 4,73 % avec un calendrier comptable à 365 jours.

1. Calculer le montant de l'intérêt produit à l'échéance.
2. Calculer la valeur acquise par ce capital.
3. Chercher la date de remboursement pour un intérêt produit égal à 575,35 €.

### 9. Intérêt composé: recherche de la valeur future :

**Exercice 7901**

Un capital  $V_0$  de 1 000 € est placé pendant 2 ans au taux de 2,5 % l'an. Les intérêts sont capitalisés chaque année. Calculer la valeur future (ou acquise).

- Capital: 1 000 €.
- Durée: 2 ans
- Taux: 2,5 % par an.

**Exercice 7902**

Quels sont les intérêts d'un capital de 10 000 € placé au taux annuel de 6 % à intérêts composés pendant 3 ans? Pour cela,

calculer les intérêts acquis chaque année.

**Exercice 7912**

Trois acheteurs se présentent pour une terre à vendre.

- Le premier offre 30 000 € comptant ;
- Le second 33 500 € dans 3 ans ;
- Le troisième 40 000 € dans 7 ans.

Le vendeur pouvant céder chacun de ces effets de commerce à un établissement bancaire à escompte rationnelle au taux de 5 % annuels à intérêts composés. Quelle est l'offre la plus avantageuse pour le vendeur?

### 10. Intérêt composé: recherche de l'intérêt :

**Exercice 7224**

Une somme de 720 euros est placée à intérêt composé à un taux annuel de 4 %. Les intérêts ont rapportés 82 euros pour une période de placement de :

- a. 31 mois    b. 32 mois    c. 33 mois    d. 34 mois

**Exercice 8228**

Quels sont les intérêts d'un capital de 12 350 € placé au taux annuel de 5,6 % à intérêts composés pendant 3 ans? Pour cela, calculer les intérêts acquis chaque année.

## 11. Intérêt composé : recherche du capital initial :

### Exercice 7903



Calculer la somme à placer à intérêts composés pendant 3 ans au taux annuel de 7,5 % pour obtenir un capital de 3 000 €.

### Exercice 7904



Calculer la somme à placer à intérêts composés pendant 2 ans et 7 mois au taux annuel de 5,60 % pour obtenir un capital de 4 000 €.

### Exercice 8230



Calculer la somme à placer à intérêts composés pendant 4 ans et 9 mois au taux annuel de 1,89 % pour obtenir un capital de 5 000 €.

### Exercice 8229



Calculer la somme à placer à intérêts composés pendant 4 ans au taux annuel de 2,67 % pour obtenir un capital de 4 000 €.

## 12. Intérêt composé : recherche de la durée ou de la date :

### Exercice 7909



1. Combien j'aurais à la fin de la troisième année d'un placement de 2 000 € à un taux d'intérêt composé mensuel de 2%.
2. Quelle doit être la durée de mon placement afin que sa valeur atteigne 5 000 €?

### Exercice 8235



- Combien aurais-je à la fin de la cinquième année d'un placement de 3 200 € à un taux d'intérêt composé mensuel de 1,2%?
- Quelle doit être la durée de mon placement pour que mon capital atteigne la valeur future de 5 000 €?

## 13. Intérêt composé : taux équivalent :

### Exercice 7226



Pour un placement à intérêts composés, le taux périodique

trimestriel équivalent, arrondie au millième près, au taux annuel de 10 % est :

- a. 1,924 %    b. 2,031 %    c. 2,411 %    d. 3,228 %

## 14. Intérêt mixte :

### Exercice 8236



Le capital initial de 3 000 € est placé au taux mensuel de

1,6 % pour 10 mois mais les intérêts sont calculés au bout de 5 mois et intégrés au capital.

Calculer la valeur acquise.

## 15. QCM :

### Exercice 7911



1. Un capital de 17 504 € est placé à intérêts simples au taux annuel de 3 % pendant 45 jours. Calculer le montant de l'intérêt.
  - a. Le montant de l'intérêt est 65,64 €.
  - b. Le montant de l'intérêt est 23 €.
  - c. Le montant de l'intérêt est 17 569,64 €.
  - d. Le montant de l'intérêt est 713 90 €.
2. Un capital de 15 300 € est placé à 3,5 % pendant  $n$  jours.

Le montant de l'intérêt est 59,5 €. Calculer la durée de placement, exprimée en jours :

- a. Le capital a été placé pendant 3 jours.
  - b. Le capital a été placé pendant 35 jours.
  - c. Le capital a été placé pendant 40 jours.
  - d. Le capital a été placé pendant 41 jours.
3. Un capital  $C$ , placé à intérêts simples au taux de 4,5 % par an pendant 145 jours a rapporté un intérêt de 17,68 €. Calculer le montant de ce capital.

- a. Le capital initial est égal à 594,34 €.
- b. Le capital initial est égal à 975,45 €.
- c. Le capital initial est égal à 392,22 €.
- d. Le capital initial est égal à 392,06 €.

4. Sur le compte d'une société, la somme de 2500 € est créditée. L'intérêt monétaire annuel annoncé par la banque est de 10 %. L'échéance de la créance est dans 90

jours. La banque prélève des agios de 7,5 € par opération. Calculer la valeur nette après escompte finalement portée en compte.

- a. La valeur nette portée en compte est 2570 €.
- b. La valeur nette portée en compte est 2430 €.
- c. La valeur nette portée en compte est 2437,75 €.
- d. La valeur nette portée en compte est 2500 €.

### 255. Partage :

#### Exercice 7953



$(u_n)$  est une suite arithmétique telle que  $u_6 = 8$  et  $u_{12} = -4$ .

1. Calculer la raison de cette suite et son premier terme  $u_0$  puis donner la forme explicite de  $(u_n)$ .
2. En déduire:  $u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{19} + u_{20}$

### 255. Exercices non-classés :

#### Exercice 7910



Le capital initial de 1000 € placé au taux mensuel de 2 % pour 8 mois mais les intérêts sont calculés au bout de 4 mois et intégrés au capital. Calculer la valeur acquise.

#### Exercice 7476



L'entreprise "Va Bien" dépose 10 000 euros à la banque le 25 Janvier 2020. Après négociation avec son banquier, elle opte pour un compte rémunéré à taux annuel simple de 4,2 %.

1.
  - a. Donner les intérêts produits par ce placement au bout de 100 jours.
  - b. Déterminer la durée de son placement afin que la valeur acquise par son capital soit de 10 098 euros.

Donner aussi la date à laquelle sera réalisée cette condition.

2. L'entreprise "Va Bien" livre une cargaison au distributeur "Va Vite" du matériel. Le paiement de 15 196 euros aura lieu le 1<sup>er</sup> Avril 2020. Le 1<sup>er</sup> Mars 2020, l'entreprise "Va Bien" propose à son banquier d'intégrer cet effet de commerce à son capital via une escompte rationnelle.
  - a. Déterminer la valeur acquise par le dépôt des 10 000 euros à la date du 1<sup>er</sup> Mars 2020.
  - b. A la date du 1<sup>er</sup> Mars 2020 et au même taux annuel simple, déterminer la valeur actuelle par l'effet de commerce avec le distributeur "Va Vite".
  - c. A quel date, ce nouveau capital constitué aura pour valeur acquise 26 073.