

NOM :

# MATH ÉVALUATION

CLASSE :

PRÉNOM :

DATE :

## GRILLE DE CORRECTION (CHAQUE OBJECTIF ATTEINT VAUT 0,5 POINT.)

Objectifs attendus:

Cocher si atteint:

Q1	Les processus directement visés par l'exercice sont correctement employés (formules, structure, données).	
	Les pré requis nécessaires à la résolution de l'exercice sont maîtrisés et mènent à la réponse correcte.	
<b>Total Question 1</b>		<b>/ 1</b>
Q2	Les processus directement visés par l'exercice sont correctement employés (formules, structure, données).	
	Les pré requis nécessaires à la résolution de l'exercice sont maîtrisés et mènent à la réponse correcte.	
<b>Total Question 2</b>		<b>/ 1</b>
Q3	Les processus directement visés par l'exercice sont correctement employés (formules, structure, données).	
	Les pré requis nécessaires à la résolution de l'exercice sont maîtrisés et mènent à la réponse correcte.	
<b>Total Question 3</b>		<b>/ 1</b>
Q4	Les processus directement visés par l'exercice sont correctement employés (formules, structure, données).	
	Les pré requis nécessaires à la résolution de l'exercice sont maîtrisés et mènent à la réponse correcte.	
<b>Total Question 4</b>		<b>/ 1</b>
Q5	Les processus directement visés par l'exercice sont correctement employés (formules, structure, données).	
	Les pré requis nécessaires à la résolution de l'exercice sont maîtrisés et mènent à la réponse correcte.	
<b>Total Question 5</b>		<b>/ 1</b>
<b>TOTAL ÉVALUATION</b>		<b>/ 5</b>

### Consigne générale

Toutes les résolutions numériques doivent obligatoirement mentionner:

- Les formules employées, vierges de toute donnée.
- Une structure claire et détaillée étape par étape de la résolution.
- L'injection des données.
- Le résultat final, clairement mis en évidence.

### QUESTION 1

Jean a placé 3000 € au taux d'intérêt annuel de 4,5 %.

Calculez le capital acquis par Jean après deux ans sous le régime des intérêts simples.

$$C_t = C_0 \cdot (1 + i \cdot t)$$

$$C_2 = 3000 \cdot (1 + 0,045 \cdot 2) = 3270$$

### QUESTION 2

Jean a placé 3000 € au taux d'intérêt annuel de 4,5 %.

Calculez le capital acquis par Jean après deux ans sous le régime des intérêts composés.

$$C_n = C_0 \cdot (1 + i)^n$$

$$C_2 = 3000 \cdot (1 + 0,045)^2 = 3276,075$$

### QUESTION 3

Doutant du futur montant qu'il touchera durant sa retraite, une personne de quarante ans décide de mettre de l'argent de côté pour ses vieux jours.

Il planifie de placer chaque année une somme sur un compte d'épargne très avantageux lui proposant un taux annuel de 5 %. S'il effectue ce placement chaque année pendant 20 ans, quel doit être le montant de la somme placée annuellement afin d'obtenir un capital acquis de 100 000 € ?

$$V_n = a \cdot \frac{(1 + i)^n - 1}{i}$$

$$a = V_n \cdot \frac{i}{(1 + i)^n - 1}$$

$$a = 100000 \cdot \frac{0,05}{(1 + 0,05)^{20} - 1} = 3024,258719$$

### QUESTION 4

Une personne désire emprunter un capital de 100 000 € afin de pouvoir acheter un petit appartement. Le but est de rembourser cet emprunt en 20 ans. Si le taux annuel proposé par sa banque est de 5 %, quel sera le montant que la personne devra rembourser chaque année ?

$$V_0 = a \cdot \frac{1 - (1 + i)^{-n}}{i}$$

$$a = V_0 \cdot \frac{i}{1 - (1 + i)^{-n}}$$

$$a = 100000 \cdot \frac{0,05}{1 - (1 + 0,05)^{-20}} = 8024,258719$$

## QUESTION 5

Un vendeur automobile propose le financement d'un véhicule aux conditions suivantes:

MONTANT D'ACHAT DU VÉHICULE	DURÉE DU REMBOURSEMENT	MENSUALITÉ	TAEG
15000 €	5 ans		12 %

Quel montant doit être indiqué dans la case vide ?

$$m = V_0 \cdot \frac{(1 + TAEG)^{\frac{1}{12}} - 1}{1 - (1 + TAEG)^{\frac{-n}{12}}}$$

$$m = 15000 \cdot \frac{(1 + 0,12)^{\frac{1}{12}} - 1}{1 - (1 + 0,12)^{\frac{-60}{12}}} = 329,0354381$$