



CERTIFICAT D'APTITUDE PROFESSIONNELLE

UG3 – Mathématiques-Physique-Chimie

- Calculs financiers -

Objectifs :

- Calculer le montant d'un intérêt simple et d'une valeur acquise
- Déterminer graphiquement ou par le calcul :
- un taux annuel de placement
 - la durée de placement (exprimée en jours, quinzaines, mois ou années)
 - le montant du capital placé

Table des matières

Objectifs :	2
I. L'intérêt simple.	3
A. Activité :	3
B. A retenir :	4
II. Valeur acquise :	4
A. Activité :	4
B. A retenir :	5
III. Durée de placement :	5
A. Activité :	5
B. A retenir :	6
IV. Bilan :	6
V. Exercices :	7

I. L'intérêt simple.

A. Activité :

Emy vient d'avoir 19 ans et a récemment signé un contrat en CDI. Elle souhaite placer 800 € sur un livret afin que l'argent qu'elle n'utilise pas lui rapporte et lui permette de réaliser ses projets d'achats dans le futur.

Elle hésite entre deux offres proposées par sa banque : le livret A et le livret Jeune.

Vers quel livret doit-elle s'orienter ?

Les caractéristiques des deux livrets sont donnée dans le tableau

	Livret A	Livret Jeune
Capital en €	800	800
Taux d'intérêt annuel en %	0.75	2.25
Durée de placement en mois	12	12

1) Le **capital** est la somme d'argent déposée sur le compte au départ. Donner le capital de Emy.

.....

2) Quelle est la différence entre ces deux livrets ?

.....

.....

NB : Un intérêt est une somme versée par la banque : c'est un pourcentage du capital.

Emy souhaite placer cette somme pendant 1an, soit 12 mois.

3) Calculer le montant des intérêts acquis au bout d'un an sur le livret A.

Capital en €		
Intérêts en €		

.....

4) Calculer le montant des intérêts acquis au bout d'un an sur le livret Jeune.

Capital en €		
Intérêts en €		

.....

5) Calculer les rapports $\frac{2,25}{0,75}$ et $\frac{18}{6}$

.....

6) Compléter la phrase : Lorsque le taux d'intérêt annuel est multiplié par, alors les intérêts sont

.....

7) Quel livret conseiller à Emy ?

.....

.....

B. A retenir :

Pour calculer d'un capital C placé pendant un an avec un taux annuel de t en %, on.....le capital par le taux annuel.

$$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots \times \dots\dots\dots$$

Les intérêts sont dits tant que la durée de placement est inférieure à 12 mois.

II. Valeur acquise :

A. Activité :

Idriss s'intéresse au livret de développement durable et solidaire (LDDS) dont le taux d'intérêt annuel est de 0,75%.

Il dépose 12 000 € (le plafond maximal de dépôt sur ce livret) et veut récupérer son argent au bout de 270 jours (soit 9 mois).

Il affirme qu'il pourra récupérer 12 090 €.

A-t-il raison ?

- 1) Quelle est la somme déposée par Idriss ?.....
- 2) Combien de temps va-t-il laisser cette somme ?.....
- 3) Quelle valeur acquise Idriss pense-t-il récupérer ?.....

AIDE : La valeur acquise est obtenue en ajoutant le capital et les intérêts à la fin d'une période donnée.

- 4) Calculer les intérêts qu'obtiendrait Idriss s'il laissait 12 000 € placés pendant 1 an.

.....
.....

- 5) En déduire la valeur acquise au bout d'un an.....

- 6) Idriss laisse son argent placé 270 jours sur 360 jours (durée d'une année commerciale).

Calculer la fraction n d'année que cela représente. Donner le résultat sous forme de fraction irréductible, puis sous forme décimal.

.....
.....

- 7) Lorsque la durée est inférieure à un an, les intérêts obtenus avec un capital C à un taux t sont calculés avec la formule $I = C \times t \times n$ où n est la fraction de l'année concernée.

Calculer les intérêts obtenues par Idriss en laissant 12 000 € placés pendant 270 jours au lieu d'un an.

.....
.....
8) Calculer la valeur acquise au bout de 270 jours.

.....
9) Idriss a-t-il raison ?
.....
.....

B. A retenir :

Lorsque la durée de placement est à un an, les sur un capital C à un taux t sont calculés avec la formule :

$$\text{.....} = \text{.....} \times \text{.....} \times \text{.....}$$

Où n est la fraction de l'année commerciale concernée.

Pour calculer la A par un capital C, on ajoute au capital de départ les I qu'il produit pendant la durée de placement :

$$\text{.....} = \text{.....} + \text{.....}$$

III. Durée de placement :

A. Activité :

Lison a pour projet d'acheter une voiture électrique dont le prix est 22 500 €. Au 1^{er} janvier 2022, elle n'a que 22 000 € placés sur un livret dont le taux annuel t est 3,24 %.

Combien de mois supplémentaire doit-elle laisser ce capital placé pour pouvoir acheter sa voiture ?

1) Donner le prix de vente de la voiture électrique :

2) Quel est le capital C de départ de Lison ?

3) Calculer le montant des intérêts I dont a besoin Lison pour acheter la voiture.
.....

4) Calculer la durée de placement de Lison (arrondir à 0,01)

AIDE : La formule de base est $I = C \times t \times n$ ici on recherche la durée de placement n, donc la formule a utilisée devient

$$n = \text{.....}$$

.....
.....

5) Il y a 12 mois dans une année et 30 jours dans un mois commercial.

Exprimer la durée trouvée en mois et en jours en complétant le calcul suivant :

$0,70 \times 12 = \dots\dots\dots$ mois et $0,4 \times 30 = \dots\dots\dots$ jours, donc $0,70$ an = $\dots\dots\dots$ mois et $\dots\dots\dots$ jours.

6) Pour la plupart des livrets, les intérêts sont calculés à la fin de chaque quinzaine. Il vaut donc mieux retirer l'argent après la fin de chaque quinzaine.

Cochez la bonne réponse. Lison doit retirer son argent au bout de :

☐ 8 mois et 12 jours

☐ 8 mois et 16 jours

☐ 8 mois et 25 jours

B. A retenir :

Le montant de l'intérêt $\dots\dots\dots$ selon la durée du placement. Celle-ci peut-être calculée en $\dots\dots\dots$, en $\dots\dots\dots$ ou en $\dots\dots\dots$.

Une année comporte : $\dots\dots\dots$ jours

$\dots\dots\dots$ quinzaines

$\dots\dots\dots$ mois

Pour déterminer la durée de placement n on utilise la forme :

$\dots\dots\dots = \dots\dots\dots$

IV. Bilan :

- Placer un $\dots\dots\dots$ sur un livret d'épargne à un $\dots\dots\dots$ (en %) pendant une $\dots\dots\dots$ (en fraction d'année) permet de gagner de l'argent, c'est-à-dire des $\dots\dots\dots$



- Grâce à la forme $I = C \times t \times n$

On peut déterminer - le capital $C = \dots\dots\dots$

- le taux $t = \dots\dots\dots$

- la durée $n = \dots\dots\dots$

- La $\dots\dots\dots$ correspond à la somme détenue par le possesseur du livret : elle s'obtient en ajoutant le capital C et les intérêts I : $\dots\dots\dots = \dots\dots\dots + \dots\dots\dots$

V. Exercices :

Exercice 1 :

Compléter le tableau.

Capital (en €)	1 000	2 500	750
Taux annuel	2 %	4,5 %	1,75 %
Nombre d'années	0,75	0,5	1
Intérêts (en €)			

Exercice 2 :

Compléter le tableau.

Capital (en €)	100	2 000	5 000
Taux mensuel	0,25 %	0,125 %	0,32 %
Durée de placement	8 mois	1 an	1an et 6 mois
Intérêts (en €)			

Exercice 3 :

Un capital de 900 € est placé à 3 % l'année pendant 45 jours.

1) Calculez l'intérêt simple produit par ce capital.

2) Calculez la valeur acquise à la fin du placement.

Exercice 4 :

Un capital de 1 500 € est placé à 3 % l'année pendant 45 jours.

1) Calculez l'intérêt simple produit par ce capital.

2) Calculez la valeur acquise à la fin du placement.

Exercice 5 :

Voici les arguments publicitaires d'une banque en ligne:

«Placement jusqu'à 100 000 € sans frais, rémunération à 5 % l'année les 3 premiers mois, puis à 1,75 % »

- 1) Calculez les intérêts simples produits avec le capital maximal pendant les 3 premiers mois, et déduisez le montant de la valeur acquise.

- 2) En supposant que la valeur acquise précédente soit égale à 101 250 €.

Calculez le montant des intérêts simples produits lors des 9 mois suivants.

Déduisez la valeur acquise au bout d'une année.

- 3) Est-il plus intéressant de placer ces 100 000 € sur un an à 3 % ? Justifiez votre réponse.

Exercice 6 :

Un capital placé pendant une année au taux annuel de 2,8 % a produit un intérêt égal à 25,80 €.

Retrouvez la valeur de ce capital puis donnez la valeur acquise.

Exercice 7 :

Un capital de 15 000 €, placé dans un plan d'épargne logement (PEL) a permis d'obtenir 112,5 € d'intérêts simples.

1) Donnez la valeur acquise par ce capital.

2) Retrouvez la valeur du taux d'intérêt.

Exercice 8 :

Un capital de 3 000 €, placé sur un livret de développement durable pendant 8 mois a rapporté un intérêt simple égale à 15 €.

1) Donnez la valeur acquise par ce capital.

2) Retrouvez la valeur du taux d'intérêt.

Exercice 9 :

Le gérant d'un hôtel doit régler une facture dont le montant s'élève à 892 €.

Il a la possibilité d'échelonner les règlements sur plusieurs mois avec un taux d'intérêt annuel de 4,5 %.

Il paie la moitié comptant et le reste 4 mois plus tard.

- 1) Calculez la somme payée comptant.
- 2) Proposez une méthode pour déterminez le montant des intérêts dus par le gérant de l'hôtel sur la somme restant à payer.
- 3) Calculez le montant de l'intérêt produit par une somme de 466 € placé à 4,5 % l'année pendant 4 mois.
- 4) Quelle est la valeur acquise par cette somme au bout de 4 mois.
- 5) Déduisez le montant que devra régler le gérant de l'hôtel 4 mois après son premier versement.
- 6) On appelle ce type de règlement différé un paiement à crédit.
A quoi correspond le coût de ce paiement à crédit?