

- Mathématiques - Niveau 3^{ème}

Fonctions



Remerciements à Mesdames Hélène Clapier et Dominique Halperin, professeures de mathématiques de collège et Monsieur Gilles Damamme, maître de conférences à l' université de Caen ont participé à la conception et la réalisation de ces modules.

Mises à jour : Madame Blandine Bourlet, professeure de mathématiques de lycée et Madame Fatima Estevens, professeure de mathématiques de collège.



* Pour les titulaires d'une carte d'adhérent au club de sports avec une cotisation annuelle de 60 €, vous bénéficiez d'une réduction de 30 % !

Tom est adhérent au club de sports depuis quelques années et veut convaincre ses amis Pierre et Paul de devenir adhérents.

1. Pierre veut profiter des installations pendant 15 jours, et Paul 9 jours, que peut-on leur conseiller ?
2. a - La formule avec la cotisation est-elle toujours intéressante ?
Justifier la réponse.

b - Tom et ses amis veulent savoir à partir de combien de jours il vaut mieux prendre une adhésion. Leur professeur de mathématiques leur suggère d'utiliser les fonctions qu'ils viennent d'étudier en classe pour trouver la réponse. Utiliser la suggestion de leur professeur pour résoudre le problème.



40 minutes





1. Déterminer le prix le plus avantageux pour l'achat de 8 cartouches.
2. Sonia dispose de 90 € pour acheter des cartouches. Est-il plus avantageux pour elle d'acheter des cartouches en magasin ou sur internet ?
3. À partir de quel nombre de cartouches le prix sur internet est-il plus intéressant que celui du magasin ? Expliquer la réponse.



30 minutes



Exercice 3.3 Qui a raison ?

Niveau 3ème



Le prix d'une console de jeux a baissé de 20 % le 1^{er} janvier 2018, puis 20 % en 2019, puis 20 % en 2020.



Maxime

Il a baissé environ de 49 %

Non, il a baissé de 51 %



Léa

Ah non, il a baissé de 53 %



Fatima

Qui a raison ? Justifier la réponse.



5 minutes



Voici un tableau donnant le prix de deux scooters 50 cm³ dans deux pays :

Prix en France		Prix en Angleterre	
Monnaie	Euro (€)	Monnaie	Livre sterling (£)
Prix hors taxe	830	Prix hors taxe	695
Taxe en % en 2021	20,00	Taxe en % en 2021	20,00
Prix TTC (en €)		Prix TTC (en £)	

1. Compléter le tableau.
2. Utiliser un moteur de recherche pour trouver sur Internet le taux de change de la livre en euros. Quel est le scooter le moins cher ?



15 minutes





Un automobiliste paye en 2021 pour sa voiture, une prime d'assurance de 1 000 €.

S'il n'a pas d'accident au cours de l'année, il bénéficie l'année suivante d'une réduction de 5 % sur la prime de l'année en cours. Il peut continuer à bénéficier de réductions successives plusieurs années de suite selon le même principe. Toutefois, sa prime ne peut pas être inférieure au montant plancher de 500 €, c'est-à-dire la moitié du montant initial de la prime.

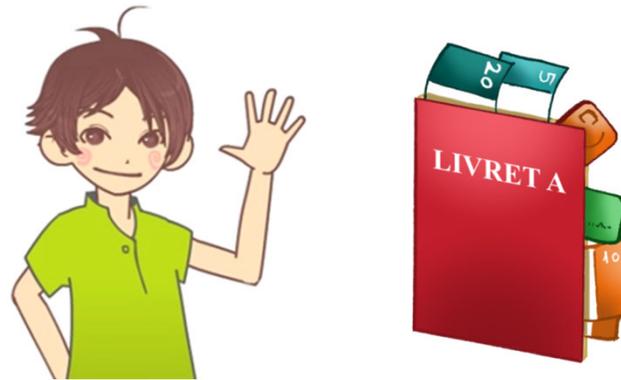
1. **Combien d'années faut-il sans accident à l'automobiliste pour qu'il obtienne une prime d'assurance égale au plancher ?**
2. **Faire apparaître les résultats sous forme d'un tableau ou à l'aide d'un tableur.**



30 minutes



Maxime place 500 € sur un livret d'épargne rapportant 1 % par an.



1. Si Maxime épargne cet argent pendant 5 ans, quel est le montant des intérêts perçus?
2. A l'aide d'un tableur, faire apparaître le capital dont dispose Maxime, à la fin de chacune des 5 années.



5 minutes



Imaginons que Maxime place de l'argent sur un livret qui rapporte 4 %. Le banquier lui a expliqué que la formule donnant le nouveau capital d'une somme S placée à 4 % pendant n ans est :

$$S \times \left(1 + \frac{4}{100}\right)^n$$

1. À l'aide de cette formule, calculer le capital obtenu par Maxime, s'il épargne 500 € pendant 3 ans à un taux d'intérêt de 4 %.
Puis, calculer ce capital pour 5 ans au même taux.



Si les grands-parents de Maxime lui avaient ouvert ce même livret d'épargne à sa naissance et y avaient déposé 1 000 € placés à 4 %.

2. De quelle somme Maxime disposerait-il à sa majorité ?
Que peut-on constater ?



15 minutes



Exercice 3.8 QCM et crédit

Niveau 3ème

- On emprunte une somme de 8 000 € et on rembourse en 30 mensualités de 300 €. Le coût du crédit est :
 1 000 € 9 000 € 100 €
- Mr Durand emprunte 10 000 € et va rembourser en 50 mensualités égales. Sachant que le coût du crédit est de 1 500 €, le montant de chaque mensualité est :
 200 € 230 € 30 €
- Mr Dupont emprunte 3 000 € à un taux de 10 % l'an. Sachant qu'il rembourse son crédit en une seule fois à la fin de l'année, il devra rembourser :
 300 € 3 000 € 3 300 €
- On emprunte une somme de 500 €. La somme remboursée est de 600 €. Le pourcentage de la somme empruntée que représente le coût du crédit est :
 6 % 16,6 % 20 %
- On a emprunté 8 000 € et on a remboursé cette somme en 36 mensualités de 250 €. Le pourcentage de la somme empruntée que représente le coût du crédit :
 10 % 12,5 % 25 %



10 minutes



FIN

