

Accompagnement personnalisé PFEG - Math

A quoi sert une banque ?



Nombres et calcul numérique



Organisation et gestion de données



Fonctions



Grandeurs et mesures



Calcul littéral



Remerciements à Mesdames Hélène Clapier, Dominique Halperin, professeures de mathématiques et Monsieur Gilles Damamme, maître de conférences à l'université de Caen qui ont participé à la conception et la réalisation de ces modules, ainsi qu'à Mesdames Blandine Bourlet, et Fatima Estevens, professeures de mathématiques de lycée dans l'académie d'Amiens.





Le chèque

M. et Mme Pithalès doivent payer avec un chèque le voyage au Futuroscope.
Compléter ce chèque

<p>Talon à conserver</p> <p>Date</p> <p>Bénéficiaire</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>Montant</p> <div style="border: 1px solid black; height: 30px; width: 100%;"></div> <p>Chèque n° 0000001</p>	<p style="font-size: 24px; font-weight: bold;">Banque lafinancepourtous</p> <p>Payez contre ce chèque _____</p> <p>_____</p> <p>à _____</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <p>— Payable en France —</p> <p>Agence Place de la Monnaie 1 rue de la Banque 100210 Casette</p> </div> <p>Compte 007 0098765 M. et Mme Pithalès 12 rue des vignes 100210 Casette</p> <p style="text-align: right; font-size: 36px; font-weight: bold;">€</p> <p>€ <input style="width: 100px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>A _____</p> <p>Le _____</p> <p style="text-align: right;">Signature :</p> <p style="text-align: center;">Chèque n° 0000001</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 18px;">0000001 012345678901*012345678901</p>
--	---

A quoi sert une banque ?





L'ordinateur



1. Comparer les différentes formules de paiement.
2. Tes parents décident d'économiser 39 € par mois et d'attendre d'avoir la somme. Au bout de combien de mois pourront-ils acheter l'ordinateur ?
3. Que penser de cette offre ?

Vous utilisez aujourd'hui **1 499 €**
de votre crédit renouvelable
de **2 000 €**

Dans trois mois, vous pouvez :

Soit rembourser ces **1 499 €** en
une seule fois, en plus du forfait
de 26,29 € de frais de paiement
différé.

Soit rembourser ces **1 499 €** en
douceur sur 48 mois.
Votre premier prélèvement est de
26,69 € suivi de 47 mensualités
de 39 € et une 48^{ème} de 23,62 €





Les billets de banque



Les billets de banque sont numérotés.
Pour vérifier si le numéro est juste :

- on remplace la première lettre par son rang dans l'alphabet ;
- puis on ajoute ce nombre avec les 11 chiffres du billet ;
- le reste de la division euclidienne de ce nombre par 9 doit être 8.

1. Le billet est-il faux ?
2. Sur un billet authentique, figure le code S0216644810-- mais le dernier chiffre est illisible. Retrouvez-le.
3. Sur un autre billet authentique, la partie du code formé par les 11 chiffres est -16122340242, la lettre est effacée. Quelles sont les possibilités pour la lettre ?



30 minutes





Le RIB

Un Relevé d'Identité Bancaire est constitué de 23 chiffres ou lettres.

LA FINANCE POUR TOUS		RELEVÉ D'IDENTITÉ BANCAIRE	
Titulaire du compte : MR Dupont Pierre			
2 rue de la finance			
75000 Paris			
Domiciliation : Paris (00567)			
Identification nationale (RIB)			
Code banque	Code guichet	Numéro de compte	Clé RIB
12345	12345	12345678901	...

Pour calculer la clé RIB :

- on considère le nombre de 21 chiffres obtenu en remplaçant les lettres (s'il y en a) par le numéro correspondant ;
- on le multiplie par 100 ;
- on le divise par 97.

La clé est la différence entre 97 et le reste de la division euclidienne.

Calculer la clé du RIB ci-dessus.



10 minutes





La carte bancaire

Comment vérifier si une carte bancaire est valide ?

Le numéro des cartes bancaires en France comporte 16 chiffres.

- Le premier chiffre identifie le type de carte (3 : American Express / 4 : Visa / 5 : Eurocard-Mastercard)
- Les trois chiffres suivants identifient la banque.

Un numéro de carte commençant par 4970 désigne donc la carte Visa de la Banque Postale.

- Les onze chiffres suivants identifient le propriétaire de la carte.
- Et le dernier chiffre est la clé de Luhn.

Ce n'est pas une clé de contrôle très puissante, mais juste un moyen de vérifier si, lors des saisies, des erreurs sont intervenues.

La clé se calcule en fonction des quinze premiers chiffres de la manière suivante :

- on remplace tous les chiffres de rang impair (donc le premier, le troisième etc...) par leur double ;
- si l'un de ces doubles est supérieur ou égal à 10, on fait la somme des deux chiffres obtenus ;
- on additionne les 15 chiffres obtenus ;
- on fait la division euclidienne de cette somme par 10 et on note le reste.

La clé de Luhn est alors le complément à 10 de ce reste.

Déterminer la clé de Luhn de la carte bancaire dont les quinze premiers chiffres sont 3210 4567 8910 111.



15 minutes





Le relevé bancaire

banque lafinancepour tous

Agence Casette
Place de la Monnaie
1 rue de la Banque
100210 Casette

Madame Karine Plume
rue des Cigales
100210 Casette

RELEVÉ D'IDENTITÉ BANCAIRE			
Code banque	Code guichet	Numéro de Compte	Cléf
99999	0007	00000498765	68
Domiciliation			
Banque la finance pour tous			
Agence Casette			

PERIODE DU 26 MAI AU 25 JUN 2008

DATE	LIBELLE DE L'OPERATION	VALEUR	DEBIT	CREDIT
26/05/08	ANCIEN SOLDE			250,00 €
28/05/08	Retrait DAB	02/06/08	80,00 €	
29/05/08	Virement salaires	30/05/08		1 662,00 €
30/05/08	Règlement TIP EDF	28/05/08	135,00 €	
30/05/08	Règlement TIP GDF	28/05/08	21,00 €	
31/05/08	Factures cartes bancaires du 26/04/08 au 25/05/08	31/05/08		
	30/04/08 Carte bancaire - le resto		25,25 €	
	08/05/08 Carte bancaire - Snof		38,70 €	
	15/05/08 Carte bancaire - M&H		15,00 €	
	23/05/08 Carte bancaire - Aupré		62,50 €	
03/06/08	Chèque 658793 (loyer)	01/05/08	525,00 €	
03/06/08	Prélèvement prêt pour ordinateur	02/05/08	48,00 €	
04/06/08	Retrait DAB	04/05/08	80,00 €	
11/06/08	Retrait DAB	11/05/08	80,00 €	
15/06/08	Règlement TIP Trésor Public IP	13/05/08	366,00 €	
17/06/08	Prélèvement téléphone mobile	16/05/08	51,90 €	
18/06/08	Retrait DAB	18/05/08	80,00 €	
23/06/08	Prélèvement abonnement internet	22/05/08	29,90 €	
24/06/08	Remboursement frais médicaux	25/05/08		12,60 €
	Total des opérations		1 638,25 €	1 924,60 €
	Solde créditeur au 25/06/2008			

1. Combien d'opérations bancaires sont inscrites sur ce relevé bancaire ?
2. De quelle somme d'argent disposait Karine avant ces opérations ?
3. A quoi correspond la somme de 51,90 € ?
4. Calculer le solde du présent relevé qui est illisible.
5. Compte tenu du solde obtenu à la question précédente, Karine peut-elle émettre un chèque de 750 € sans avoir de problème avec sa banque ?



15 minutes



Le livret jeune de Léa

Les parents de Léa ont ouvert pour elle à la banque un livret jeune qui rapporte 2,5 % par an.



Combien aura-t-elle au bout de 1 an si elle place au départ 120 € ?



Les achats à crédit

Voici ci-dessous plusieurs objets dont l'achat est proposé à crédit. Il est indiqué quelle somme on doit rembourser chaque mois pendant 48 mois (4 ans) pour acquérir l'objet.

Compléter le tableau, indiquer dans chaque cas le prix de l'objet ainsi acquis, en utilisant de préférence les propriétés de la proportionnalité.



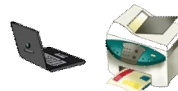
Appareil photo numérique



Ordinateur Portable



Aspirateur



Ordinateur + Imprimante



Téléviseur LCD



Réfrigérateur

Montant de la mensualité	10 €	15 €	8 €	40 €	23 €	55 €
Prix de l'objet						



10 minutes



Les livres sterling

En mai 2012, une parisienne souhaite changer des Euros en Livres sterling pour pouvoir se rendre à Londres. Ce jour-là, le taux de change de sa banque est d'une Livre pour 1,32 €.

1. Si elle change 100 €, combien obtiendra-t-elle de Livres ? Et si elle change 400 € ?
2. Une amie lui explique qu'en calculant une approximation décimale de $\frac{4}{3}$ on a un moyen de convertir rapidement les Livres en Euros à l'aide d'un calcul mental. A-t-elle raison ? Expliquer votre réponse.
3. En déduire un moyen de convertir approximativement des Euros en Livres. Retrouver à l'aide de ce processus de calcul la valeur approchée en Livres de 100 €




15 minutes



Comparaison d' un crédit entre deux banques

Banque du Nord



Taux du crédit
2,5 %
Assurance : 200 €

Banque du Sud



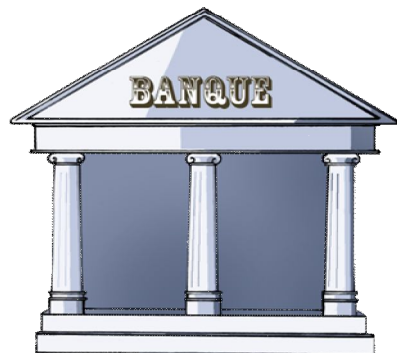
Taux du crédit
3,2 %
Assurance : 155 €

Aurore veut emprunter 3 000 € pendant 1 an, à quelle banque va-t-elle s'adresser ?



Le taux du livret

Société Nationale d'Épargne



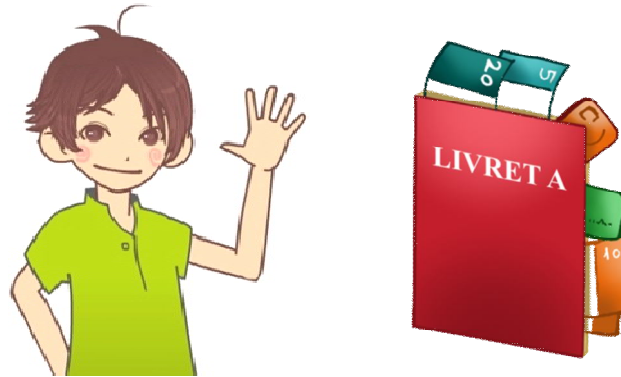
À la Société Nationale d'Épargne,
le taux d'intérêt annuel du livret est de 2,5 %.

**Pierre pense que s'il place 600 €, au bout de deux ans, il aura gagné 5 % de 600 €
A-t-il raison ? Justifier.**



Le livret d'épargne

Maxime place 500 € sur un livret d'épargne rapportant 4 % par an.



1. Si Maxime épargne cet argent pendant 5 ans, quel est le montant des intérêts perçus?
2. De quel capital dispose-t-il au bout des 5 ans? Faire apparaître les résultats sous forme d'un tableau ou à l'aide d'un tableur.



5 minutes



Le livret de la sœur de Maxime

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 ces 500 € pendant 3 ans à un taux d'intérêt de 4 %. Puis, le calculer pour 5 ans au même taux.



À la naissance de la sœur de Maxime, ses grands-parents lui ont ouvert un livret d'épargne et ont déposé 1 000 € placés à 4 %.

2. De quelle somme la sœur de Maxime disposera-t-elle à sa majorité ? Que peut-on constater ?



QCM et crédit

- 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





Le piano



Piano à queue Xino
Haute qualité
Finition Noir Brillant
Garantie dix ans

Prix : **24 000 €**

Possibilité de payer un acompte de 15 000 € à la commande et le reste à crédit en 12 mensualités (sans intérêt).

1. En appelant x le montant d'une mensualité, décrire la situation par une égalité.
2. Parmi les valeurs suivantes, quel est le montant de chaque mensualité :
2 000 €; 900 €; 1 250 €; 750 €



La maison de Mr Li



Mr Li envisage de demander un crédit pour l'achat d'une maison. On lui propose un crédit sur 15 ans avec des mensualités de 675,09 €. Sachant qu'il a déjà un prêt à la consommation de 46,78 € et, pour éviter le surendettement, le total mensuel des remboursements des différents emprunts ne doit pas excéder 33 % du salaire mensuel.

Combien doit-il gagner au minimum ?