

1 Vocabulaire

Écris chaque phrase sous la forme d'une expression numérique puis calcule-la.

- Le double de la somme de 4 et de 5.
- Le triple du produit de 12 par 8.
- Le produit de 9 par la somme de 7 et de 3.
- La différence du produit de 4 par 8 et de 3.
- La différence du produit de 12 par 7 et de la somme de 5 et de 18.

2 Vocabulaire (bis)

a. Écris chaque expression sous la forme d'une phrase.

- $(9 - 4) \times 12$ • $6 + (15 \times 4)$
- $(12 + 7) \times (36 - 28)$ • $(7 \times 5) - (10 + 5)$

b. Calcule chacune des expressions précédentes.

3 Calculs astucieux

On donne $45 \times 23 = 1\,035$.

Utilise le résultat de cette multiplication pour calculer les résultats des opérations suivantes sans les poser. Tu détailleras ta démarche.

- 45×230 d. 44×23
- 45×46 e. 45×25
- $135 \times 2\,300$ f. 46×22

4 Nombres inconnus

a. Trouve deux nombres entiers qui vérifient les deux conditions suivantes :

- leur somme est égale à 15 ;
- leur produit est égal à 36.

b. Y a-t-il plusieurs possibilités ?

5 Avec des lettres

Dans chaque cas, détermine et effectue l'opération permettant de calculer le nombre représenté par une lettre.

- $x + 46 = 123$ d. $98 - t = 47$
- $18 + y = 67$ e. $r \times 8 = 56$
- $z - 16 = 93$ f. $9 \times s = 72$

6 On donne l'égalité $287 = 8 \times 34 + 15$.

- Sans faire de division, détermine le quotient et le reste de la division euclidienne de 287 par 8.
- Sans faire de division, détermine le quotient et le reste de la division euclidienne de 280 par 8.

7 Nombres croisés

Recopie et complète la grille à l'aide des nombres que tu trouveras grâce aux définitions.

	A	B	C	D
I				
II				
III				
IV				

Horizontalement

- I** : Multiple de 4 et de 7. Ses seuls diviseurs sont 1 et 3.
- II** : Divisible par 3 et 7.
- III** : Chiffre des unités d'un multiple de 10. Ce nombre est divisible par 10 si on lui ajoute 1.
- IV** : Diviseur commun à tous les entiers. Le reste de la division euclidienne de 124 par 10.

Verticalement

- A** : Somme de 103 et de 107.
- B** : Multiple de 12 et de 7. Le quotient de la division euclidienne de 27 par 14.
- C** : Double de 36.
- D** : Différence de 7 et de 4. Produit de 47 par 2.

8 Dans un magasin, Nicole voit une nappe à 40 € qui lui plaît. Comme elle la trouve trop chère, elle décide d'essayer de confectionner la même. Pour cela, elle achète 24 € de tissu et 2 € de fournitures diverses. Écris une expression permettant de déterminer la somme économisée par Nicole et calcule cette somme.

9 Une piscine propose le tarif suivant : un abonnement annuel de 50 € et chaque entrée au tarif de 2 €. Écris une expression permettant de calculer le prix payé par une personne se rendant 30 fois à la piscine dans l'année et calcule ce prix.

10 Le CDI du collège a reçu 25 dictionnaires à 18 € l'unité et 20 atlas pour un montant total de 750 €. Quel est le prix d'un atlas ?

11 Une salle de cinéma compte 600 places. Une place coûte 8 € au tarif plein et 5 € au tarif réduit. Lors d'une séance, la salle est entièrement remplie. 450 places ont été payées au tarif plein et les autres au tarif réduit. Combien la caissière a-t-elle encaissé pour cette séance ?

12 Un opérateur téléphonique propose le tarif suivant : un abonnement mensuel de 9 € et 10 € par heure de communication.

a. Combien paie un client qui téléphone deux heures dans le mois ?

b. Un client a reçu une facture de 49 €. Combien de temps a-t-il téléphoné dans le mois ?

c. L'opérateur propose de ne faire payer que 8 € l'heure de communication vers le « numéro préféré ». Une cliente a téléphoné cinq heures ce mois-ci, dont deux vers son « numéro préféré ». Quel est le montant de sa facture ?

13 Un randonneur part en promenade à 9 h 30. Il rentre à 12 h 05, ne s'étant arrêté pour se reposer que lors de trois pauses de 5 min chacune. Pendant combien de temps ce randonneur a-t-il marché ?

14 Pierre part de chez lui à 9 h 55 pour aller faire des courses. Il met 12 min pour se rendre au supermarché et il y reste pendant 1 h 35 min.

a. À quelle heure repart-il du supermarché ?

b. Il rentre ensuite chez lui et y arrive à 12 h 01. Combien de temps son trajet de retour a-t-il duré ?

15 Sarah a noté les heures de lever et de coucher du Soleil en septembre 2008. Le 1^{er} septembre, le Soleil s'est levé à 7 h 09 et il s'est couché à 20 h 31. Le 30 septembre, le Soleil s'est levé à 7 h 50 et il s'est couché à 19 h 30. De quelle durée les jours ont-ils diminué au mois de septembre 2008 ?

16 À inventer

a. Écris un problème qui se résout par l'expression $(150 + 45) - (32 + 15)$ et résous ton problème.

b. Écris un problème qui se résout par l'expression $150 + 45 - 32 + 15$ et résous ton problème.

Travailler en groupe

La technique de multiplication « per gelosia » figurait dans un ouvrage de Fibonacci de 1202.

À la fin du Moyen Âge, cette technique fut surnommée ainsi en allusion aux « fenêtres à jalousie » sur lesquelles le soleil marquait une ombre diagonale et par lesquelles on pouvait voir sans être vu.

1^{re} Partie : Fibonacci

Par groupe, en vous documentant, répondez aux questions suivantes.

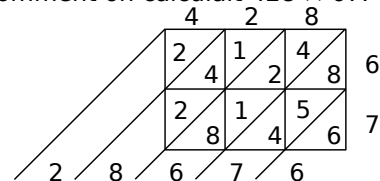
a. Où et à quelle époque Fibonacci a-t-il vécu ?

b. Quels sont les domaines dans lesquels Fibonacci a travaillé ?

c. Faites la synthèse des réponses de chaque groupe.

2^e Partie : Multiplication « per gelosia »

Voici comment on calculait 428×67 .



d. Chaque groupe utilise cette méthode pour calculer 128×73 puis 234×456 . Comparez avec les réponses des autres groupes.

e. Chaque groupe choisit trois multiplications de deux nombres entiers inférieurs à 10 000 et les pose comme on le fait de nos jours.

c. Échangez ensuite avec un autre groupe les trois multiplications (sans leurs résultats). Effectuez alors par la méthode « per gelosia » les multiplications que vous avez reçues.