

46 La division avec reste

1 – Écris les divisions sous la forme donnée dans l'exemple :

$$32 \div 5 \text{ à } 32 = (5 \times 6) + 2 \quad 2 < 5$$

$$17 \div 4 \text{ à } 17 = (4 \times 4) + 1 \quad 1 < 4$$

$$22 \div 5 \text{ à } 22 = (5 \times 4) + 2 \quad 2 < 5$$

$$27 \div 6 \text{ à } 27 = (6 \times 4) + 3 \quad 3 < 6$$

$$32 \div 7 \text{ à } 32 = (7 \times 4) + 4 \quad 4 < 7$$

$$28 : 4 \text{ à } 28 = (4 \times 7) + 0 \quad 0 < 4$$

$$41 \div 5 \text{ à } 41 = (5 \times 8) + 1 \quad 1 < 5$$

Remarque :

On peut trouver plusieurs égalités correspondant au partage, une seule a un reste inférieur au diviseur :

$$32 = (5 \times 6) + 2 \quad 2 < 5$$

$$32 = (5 \times 5) + 7 \quad 7 > 5$$

Il est nécessaire de comparer le reste au diviseur pour vérifier que l'on a bien obtenu le quotient.

Faute savoir avant calcul si le reste est nul, l'usage du signe '÷' est préférable.

2 – Observe :

$$25 \div 7 \text{ à } 25 = (7 \times 3) + 4 \quad 4 < 7$$

Écris trois autres divisions par 7 qui ont 3 comme quotient.

$$26 \div 7 \text{ à } 26 = (7 \times 3) + 4 \quad 5 < 7$$

$$27 \div 7 \text{ à } 27 = (7 \times 3) + 6 \quad 6 < 7$$

$$24 \div 7 \text{ à } 24 = (7 \times 3) + 3 \quad 3 < 7$$

Remarque : L'observation des restes laisse penser que trois autres divisions sont possibles avec les mêmes quotient et diviseur. Ces divisions auront pour restes 0, 1 et 2 :

$$21 \div 7 \text{ à } 21 = (7 \times 3) + 0 \quad 0 < 7$$

$$22 \div 7 \text{ à } 22 = (7 \times 3) + 1 \quad 1 < 7$$

$$23 \div 7 \text{ à } 23 = (7 \times 3) + 2 \quad 2 < 7$$

Ces sept divisions sont les seules possible avec ces quotient et diviseur.

3 - Observe :

$$25 \div 7 \text{ à } 32 = (7 \times 3) + 4 \quad 4 < 7$$

Écris trois autres divisions par 7 qui ont 4 comme reste.

$$32 \div 7 \text{ à } 32 = (7 \times 4) + 4 \quad 4 < 7$$

$$39 \div 7 \text{ à } 39 = (7 \times 5) + 4 \quad 4 < 7$$

$$46 \div 7 \text{ à } 46 = (7 \times 6) + 4 \quad 4 < 7$$

Remarque : on peut trouver autant de divisions que l'on veut qui ont 7 pour diviseur et 4 comme reste :

$$53 \div 7 \text{ à } 53 = (7 \times 7) + 4 \quad 4 < 7$$

$$60 \div 7 \text{ à } 60 = (7 \times 8) + 4 \quad 4 < 7$$

$$67 \div 7 \text{ à } 67 = (7 \times 9) + 4 \quad 4 < 7$$

$$74 \div 7 \text{ à } 74 = (7 \times 10) + 4 \quad 4 < 7$$

...

4 – Écris trois divisions qui ont zéro comme reste.

Une division qui a zéro pour reste est inverse d'une multiplication. Le calcul préalable du produit permet de déterminer facilement des divisions qui ont zéro pour reste :

$$8 \times 7 = 56$$

$$56 : 8 = 7$$

$$17 \times 6 = 102$$

$$102 : 6 = 17$$

$$23 \times 29 = 667$$

$$667 : 23 = 29$$

Remarque : Sans connaître le calcul de la multiplication préalable la recherche du quotient exact d'un nombre n'est pas toujours aisée. Les élèves pourront tenter de trouver une division exacte qui corresponde au dividende 1 333.

5 – Gilles annonce que le quotient de 137 par 12 est 11 et le reste 5. Comment peux-tu vérifier ce que Gilles annonce ?

$(12 \times 11) + 5 = 132 + 5 = 137$
L'annonce de Gilles est exacte.

6 – Recopie les expressions ci-dessous, souligne en bleu le quotient des divisions, en rouge le reste. Si l'expression ne correspond pas à une division, indique pourquoi.

$(37 ; 7) \quad \text{à} \quad 37 = (7 \times \underline{5}) + \underline{2}$

$(53 ; 7) \quad \text{à} \quad 53 = (7 \times 8) - 3$

Cette égalité ne correspond pas à une division, car : $7 \times 8 > 53$

$(49 ; 8) \quad \text{à} \quad 49 = (8 \times 5) + 9$

Cette égalité ne correspond pas à une division, car le reste doit être inférieur au diviseur, or : $9 > 8$

$(42 ; 6) \quad \text{à} \quad 42 = 6 \times \underline{7}$

Cette égalité correspond à une division de reste 0.

$(81 ; 11) \quad \text{à} \quad 77 = (11 \times \underline{7}) + \underline{4}$

7° – Trouve trois divisions qui ont 8 comme quotient et 5 comme reste.

Il faut compléter l'égalité :

$$.. = (.. \times 8) + 5$$

soit, par exemple :

$$77 = (9 \times 8) + 5$$

$$21 = (2 \times 8) + 5$$

$$125 = (15 \times 8) + 5$$

8° – Pour Noël, Grand mère Nicole a quatre billets de dix euros pour ses cinq petits-enfants.

a) Écris la division qui indique combien chacun des petits-enfants recevra de billets de dix euros.

Quel est le quotient, quel est le reste de cette division ?

$$4 = (0 \times 5) + 4$$

$$4 < 5$$

Le quotient est 0, le reste 4.

Avec un partage équitable, aucun des cinq petits-enfants ne recevra un billet de dix euros.

b) Écris la division qui indique combien chacun des petits-enfants recevra d'euros.

Quel est le quotient, quel est le reste de cette division ?

$$40 = (8 \times 5)$$

$$0 < 5$$

Le quotient est 8, le reste 0.

Avec un partage équitable, chacun des cinq petits-enfants recevra huit euros.

9°- a) Essaie de trouver une division qui à 3 comme quotient et 14 comme reste.

b) Si tu y parviens, invente l'énoncé d'un problème qui aura cette division comme solution.

Il faut compléter l'égalité :

$$.. = (.. \times 3) + 14 \quad 14 < ..$$

soit :

$$89 = (25 \times 3) + 14$$

« Un fleuriste prépare des bouquets de 25 roses. Il a reçu 89 roses. Combien peut-il préparer de bouquets ? »

10 – Un jardinier plante un pied de fraise tous les 25 centimètres.

Il veut garnir une bordure de 6 mètres de longueur.

Combien de pieds de fraise doit-il prévoir ?

Les fraises sont vendues par lots de quinze pieds. Combien de lots doit-il acheter ?

Que se passera-t-il si le jardinier plante chaque pied à 25 centimètres du précédent comme il l'avait prévu ?

Que peut-on lui conseiller ?

$$6 \text{ m} = 600 \text{ cm}$$

$$600 : 25 = 24$$

Le jardinier doit prévoir 24 pieds.

Le jardinier peut soit acheter un lot, mais il lui manquera des plans de fraises, soit acheter 2 lots, mais il aura six plans en trop.

On peut lui conseiller d'acheter deux lots et de diminuer l'espace entre les plans.

$$600 : 30 = 20$$

En plantant chaque pied de fraise à 20 cm du précédent il utilisera tous ses plans.