

Fiche d'Exercices : Division, Reste et Parts Égales

Niveau : 6ème (Collège)

Exercice 1 : Le Voyage Scolaire à Paris : La Division Euclidienne

🔗 Astuce de prof : Je leur fais toujours remarquer que la division euclidienne, c'est comme le bus scolaire : on remplit au maximum avant de compter combien il reste de places !

Le collège Anatole France, situé à Bordeaux, organise un voyage scolaire à Paris pour 145 élèves de 6ème.

Les autocars peuvent contenir 48 places maximum chacun.

1. Écrivez l'égalité de la division euclidienne de 145 par 48.

2. Combien d'autocars complets seront remplis ?

3. Combien de places resteront vides dans le dernier autocar ?

Les chambres d'hôtel : L'établissement a réservé des chambres de 3 personnes.

4. Écrivez l'égalité de la division euclidienne de 145 par 3.

5. Combien de chambres de 3 personnes seront nécessaires au minimum ? Justifiez.

Le goûter de Maxime : Maxime achète 25 bonbons qu'il veut distribuer équitablement à ses 6 camarades.

6. Quel est le nombre maximum de bonbons que chacun recevra ?

7. Combien de bonbons lui restera-t-il ?

Exercice 2 : Les Pains au Chocolat : L'Écriture Fractionnaire

☐ Ancrage culturel : Au lieu de dire 'chocolatine', on parle bien ici de pain au chocolat, la base ! La fraction, c'est partager équitablement.

Quatre collègues ont commandé 10 pains au chocolat qu'ils doivent se partager équitablement.

1. Quelle fraction de pain au chocolat chaque enseignant recevra-t-il ?

2. Écrivez cette fraction de trois manières différentes.

3. Amina reçoit un quart de la part de chacun des quatre professeurs. Quelle fraction totale de pain au chocolat mangera-t-elle ?

4. Tracez une droite graduée et placez les fractions $10/4$ et $5/2$ dessus. Que constatez-vous ?

5. Le nombre $10/4$ est-il compris entre 2 et 3 ? Justifiez.

6. Trouvez un nombre entier N tel que : $N < 37/5 < N+1$.

Exercice 3 : De la Fraction à l'Opération et Réciproquement

☑ Concept clé : On leur fait manipuler la définition de la fraction comme quotient. C'est là que le cours doit être béton !

1. Pour chacune des fractions suivantes, effectuez la division et donnez le quotient et le reste, puis encadrez-les par deux entiers consécutifs : $47/6$, $115/10$.

2. Dans la division euclidienne de 19 par 4, le quotient est 4 et le reste est 3. Écrivez l'égalité correspondante.

3. Quelle est l'écriture fractionnaire du quotient de 19 par 4 ?

4. Placez cette fraction sur une droite graduée (graduation tous les quarts).

5. Problème de budget : Inès doit acheter des cahiers à 3 € l'unité. Elle dispose de 20 €. Quelle est l'écriture fractionnaire du nombre maximum de cahiers qu'elle peut acheter ?

6. Combien d'euros lui restera-t-il ?

7. Défi technique :

a) Une fraction égale à $\frac{1}{2}$ mais dont le numérateur est 5.

b) Une fraction égale à $\frac{2}{3}$ mais dont le dénominateur est 12.

c) Une fraction dont la valeur décimale est comprise entre 1,5 et 1,6.

Corrigé

Exercice 1 : La Division Euclidienne

1. L'autocar :

- Égalité : $145 = (48 \times 3) + 1$.
- 3 autocars complets.
- Places vides : Le dernier car n'a qu'un seul élève. Il reste $48 - 1 = 47$ places vides. *(Insister sur la lecture de la question : on demande les places VIDES, pas le reste.)*

2. Les chambres d'hôtel :

- Égalité : $145 = (3 \times 48) + 1$.
- Il faut **49 chambres** (48 chambres complètes + 1 chambre pour l'élève seul, car on ne peut pas laisser d'élève dehors !).

3. Le goûter de Maxime :

- Division : $25 = (6 \times 4) + 1$.
- Chacun recevra **4 bonbons**.
- Il lui restera **1 bonbon**.

Exercice 2 : L'Écriture Fractionnaire

1. Chaque enseignant reçoit 410 de pain au chocolat.
2. Deux autres manières (par simplification) : 25 et $2 + \frac{42}{10}$.
3. Amina reçoit $4 \times (41 \times 410)$. $4 \times 1610 = 6440$. Simplifié : 25 (ou 2,5) pains au chocolat.
4. $\frac{410}{10} = 41$ et $\frac{25}{10} = 2,5$. **Constat** : Les deux fractions sont au même point, car elles sont **égales**.
5. $\frac{410}{10} = 41$. **Oui**, car $2 < 2,5 < 3$.
6. $\frac{537}{10} = 53,7$. On a $7 < 53,7 < 8$. **N=7**.

Exercice 3 : De la Fraction à l'Opération et Réciproquement

1. 647 :

- Égalité : $47 = (6 \times 7) + 5$.
- Quotient : **7**, Reste : **5**.

- Encadrement : $7 < 647 < 8$.
2. 10115 :
- Égalité : $115 = (10 \times 11) + 5$.
 - Quotient : **11**, Reste : **5**.
 - Encadrement : $11 < 10115 < 12$.
3. Écriture fractionnaire : **419**.
4. **Problème de budget :**
- Division : $20 = (3 \times 6) + 2$. Elle peut acheter 6 cahiers.
 - Fraction : $\frac{3}{20}$.
 - Il lui restera **2 €**.
5. **Défis techniques :**
- $21 = 105$.
 - $32 = 128$.
 - Réponse possible : $\frac{100}{155}$ (soit 1,55). (*Accepter toute fraction équivalente à un nombre décimal entre 1,5 et 1,6.*)