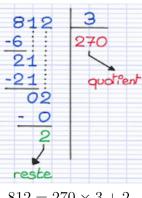
# AR 1: Division euclidienne

### Cours

Remarque: La division euclidienne est une division qui s'applique sur des entiers et où le reste est entier.

## Exemple:



 $812 = 270 \times 3 + 2$ .

Remarque: L'égalité écrite en ligne se nomme l'égalité euclidienne.

**Vocabulaire :** L'égalité euclidienne s'écrit : dividende =  $(quotient \times diviseur) + reste$ .

Définition - division euclidienne : Soit a et b des nombres entiers. On appelle division euclidienne de a par b la seule façon d'écrire  $a = b \times q + r$  avec r et b des entiers tels que r < b.

### Exemples:

- Division euclidienne de 16 par  $3:16=3\times5+1$ On dit alors que 16 est le dividende, 3 le diviseur, 5 le quotient et 1 le reste.
- Division euclidienne de 3 par 16 :  $3 = 16 \times 0 + 3$ .
- Division euclidienne de 150 par 7 :  $150 = 7 \times 21 + 3$

Méthode: Pour la méthode de la division posée, voir CN1.

Remarque: Pour qu'il s'agisse d'une division euclidienne, il faut bien que le reste soit inférieur au dividende. L'égalité  $16 = 3 \times 4 + 4$  est correcte mais n'est pas la division euclidienne de 16 par 3.

Application: La division euclidienne sert par exemple lorsque l'on souhaite répartir équitablement des objets ou encore lorsque l'on souhaite remplir des places. Elle permet alors de déterminer le reste.

#### Exemples:

- On souhaite répartir 170 oeufs dans des boites de 12 oeufs. La division euclidienne de 170 par 12 est :  $170 = 12 \times 14 + 2$ . On pourra donc remplir 14 boites et il restera 2 oeufs.
- 84 spectateurs remplissent une salle de cinéma en commençant par la rangée du bas. Chaque rangée comporte 16 places.

$$84 = 16 \times 5 + 4$$
.

5 rangées seront remplies. 4 personnes se placeront dans la 6ème rangée.

### Exercices

Exercice 1 : Tous les résultats seront présentés sous la forme de l'égalité euclidienne. Le calcul posé n'est pas demandé.

- 1. Donner la division euclidienne de 23 par 4.
- 2. Donner la division euclidienne de 37 par 6.
- 3. Donner la division euclidienne de 45 par 8.
- 4. Donner la division euclidienne de 62 par 9.
- 5. Donner la division euclidienne de 99 par 10.
- 6. Donner la division euclidienne de 81 par 7.
- 7. Donner la division euclidienne de 58 par 5.
- 8. Donner la division euclidienne de 187 par 12.
- 9. Donner la division euclidienne de 248 par 13.
- 10. Donner la division euclidienne de 496 par 16.
- 11. Donner la division euclidienne de 523 par 17.
- 12. Donner la division euclidienne de 784 par 19.
- 13. Donner la division euclidienne de 899 par 21.
- 14. Donner la division euclidienne de 947 par 23.
- 15. Donner la division euclidienne de 1099 par 25.

### Exercice 2:

- 1. On souhaite ranger 34 billes dans des sachets de 5. Combien de sachets complets peut-on faire? Combien de billes resteront?
- 2. Un marchand veut répartir 67 pommes en cagettes de 6. Combien de cagettes pleines peut-il faire? Combien de pommes restera-t-il?
- 3. Une usine emballe des vis par paquets de 8. Elle dispose de 125 vis. Combien de paquets complets peut-elle faire? Combien de vis restera-t-il?
- 4. Une bibliothèque a 198 livres à ranger sur des étagères qui peuvent en contenir 10 chacune. Combien d'étagères seront entièrement remplies? Combien de livres resteront?
- 5. On veut constituer des groupes de 7 élèves pour une sortie. Il y a 223 élèves. Combien de groupes complets peut-on former? Combien d'élèves resteront?
- 6. Un joueur veut répartir 350 cartes dans des boîtes de 12. Combien de boîtes complètes peut-il remplir? Combien de cartes resteront?
- 7. On veut préparer des plateaux-repas contenant 2 sandwichs et 1 dessert. On dispose de 90 sandwichs et 38 desserts. Combien de plateaux complets peut-on préparer ? Qu'est-ce qu'il restera ?
- 8. Un fleuriste veut faire des bouquets avec 4 roses et 3 tulipes chacun. Il a 100 roses et 80 tulipes. Combien de bouquets complets pourra-t-il faire? Combien de fleurs restera-t-il?
- 9. Une association veut offrir des trousses contenant 6 stylos et 2 gommes. Elle dispose de 132 stylos et 43 gommes. Combien de trousses complètes pourra-t-elle composer?
- 10. Pour une recette, on a besoin de 2 oeufs et 150 g de farine par gâteau. On a 28 ufs et 2250 g de farine. Combien de gâteaux peut-on faire au maximum? Quelle ressource limitera la quantité?
- 11. On veut composer des paniers de fruits avec 5 pommes, 3 poires et 2 bananes. On dispose de 90 pommes, 57 poires et 46 bananes. Combien de paniers complets peut-on réaliser?
- 12. Un organisateur veut préparer des kits avec 1 t-shirt, 2 badges et 3 autocollants. Il a 74 t-shirts, 128 badges et 190 autocollants. Combien de kits pourra-t-il faire? Quelle est la ressource limitante?