

Activité 1 Vers la division euclidienne

1. Écris les vingt premiers multiples de 24.
2. Sans poser d'opération, déduis-en le résultat de la division de :
 - a. 264 par 24
 - b. 408 par 24
 - c. 456 par 24
 - d. Qu'ont ces divisions en commun ?
Déduis-en une égalité entre le quotient, le dividende et le diviseur.
3. Sans poser d'opération, détermine le quotient et le reste de chaque division :
 - a. 365 par 24
 - b. 400 par 24
 - c. 164 par 24
 - d. Déduis-en une égalité entre le quotient, le dividende, le diviseur et le reste.
4. On considère la division euclidienne de 12 602 par 24.
 - a. Donne un ordre de grandeur du résultat.
 - b. À l'aide de la calculatrice et sans te servir de la touche *Division*, donne un encadrement du quotient à la centaine, à la dizaine puis à l'unité.

Activité 2 La division euclidienne avec un tableur

1. Avec ta calculatrice
 - a. Détermine le quotient et le reste dans la division euclidienne de 834 par 37. Explique comment tu procèdes.
 - b. Ta calculatrice possède-t-elle une fonction qui te permet de les trouver directement ?
2. Avec un tableur
 - a. Ouvre une feuille de calcul et reproduis la feuille suivante.

	A	B	C	D
1	Dividende	Diviseur	Quotient	Reste
2	834	37		
3				
 - b. Dans la cellule C2, écris =QUOTIENT(A2;B2). Que constates-tu ?
 - c. Dans la cellule D2, écris une formule permettant de calculer le reste à partir des cellules précédentes. Compare le résultat obtenu avec celui de la question 1.
 - d. Une formule du tableur permet de calculer le reste directement. Dans la cellule D3, écris =MOD(A2;B2). Vérifie que les résultats en D2 et D3 sont bien égaux.
 - e. Sans réécrire d'autres formules, utilise ton fichier tableur pour déterminer le quotient et le reste dans la division euclidienne de 427 par 34. Écris l'égalité obtenue.

Activité 3 Recherche de diviseurs

1. À l'aide des critères de divisibilité

- Le nombre 630 est-il divisible par 2 ? Par 5 ? Par 10 ? Justifie.
 - Effectue la division euclidienne de 630 par 3. Que remarques-tu ? Qu'en déduis-tu ?
 - Arnaud énonce la règle suivante : « Un nombre est divisible par 3 si son chiffre des unités est 3, 6 ou 9. » Qu'en penses-tu ?
 - Dans un tableau, écris la liste des multiples de 3 jusqu'à 100. Comment les reconnaître sans calcul ? Énonce alors une règle qui permet de déterminer si un nombre est divisible par 3. Vérifie avec le nombre 630.
 - Reprends la question **d.** pour les diviseurs 9 et 4. Vérifie avec le nombre 630.
- a. 630 a-t-il d'autres diviseurs faciles à déterminer ?

2. Avec ta calculatrice

- Détermine si 17 est un diviseur de 731 puis si 19 est un diviseur de 647. Justifie.
- Parmi les nombres de 1 à 20, quels sont les diviseurs de 546 ? Peux-tu appliquer la même technique pour déterminer **tous les** diviseurs de 546 ? Quel est l'inconvénient de cette technique ?

3. Avec un tableur

- En A1, entre « =546 » et recopie vers le bas jusqu'à la ligne 546. En B1, entre « 1 » et étend la cellule vers le bas jusqu'à 546.
- Quelle formule dois-tu écrire en C1 pour calculer le reste de la division euclidienne de 546 par 1 ? Étends cette formule vers le bas. Déduis-en **tous les** diviseurs de 546.
- Utilise ta feuille de calcul pour déterminer **tous les** diviseurs de 368, 616 et 833.

Activité 4 Nombres premiers

1. Découverte des nombres premiers

- Décompose chaque nombre suivant en produit de deux de ses diviseurs propres (c'est à dire ni 1 ni lui-même) : 28 ; 49 ; 105 ; 169. Y a-t-il plusieurs possibilités ?
- Trouve des nombres qu'on ne peut pas décomposer en produits de deux diviseurs propres. *Ces nombres sont appelés nombres premiers.*
- Donne la liste des nombres premiers compris entre 1 et 100.

2. Un nombre est-il premier ?

Pour vérifier si N est premier, on le divise par tous les nombres premiers dans l'ordre croissant jusqu'à ce que :

- le quotient obtenu soit plus petit que le diviseur, N est alors premier.
- l'on trouve un diviseur de N, alors N n'est pas premier.

Les nombres suivants sont-ils premiers : 223 ? 117 ? 337 ? 667 ?

3. Décomposition en facteurs premiers

- Décompose 180 en produit de diviseurs qui sont tous premiers. Est-ce que tous tes camarades ont trouvé le même résultat ?
- Même question avec 450, 792, 429.