

Sommaire de la séquence 6

◆ Séance 1	191
Je résous des problèmes	191
◆ Séance 2	195
J'effectue des divisions euclidiennes	195
◆ Séance 3	197
J'effectue des petits problèmes	197
◆ Séance 4	198
Je découvre la divisibilité	198
◆ Séance 5	200
Je découvre les critères de divisibilité	200
◆ Séance 6	203
J'utilise les critères de divisibilité	203
◆ Séance 7	205
Je travaille avec les durées	205
◆ Séance 8	208
J'effectue des problèmes de synthèse	208

◆ Objectifs

- ➔ Connaître le vocabulaire de la division euclidienne.
- ➔ Savoir effectuer une division euclidienne.
- ➔ Connaître parfaitement les critères de divisibilité par 2, 3, 4, 5, et 9.
- ➔ Savoir résoudre des problèmes à l'aide de divisions euclidiennes.

Ce cours est la propriété du Cned. Les images et textes intégrés à ce cours sont la propriété de leurs auteurs et/ou ayants droit respectifs. Tous ces éléments font l'objet d'une protection par les dispositions du code français de la propriété intellectuelle ainsi que par les conventions internationales en vigueur. Ces contenus ne peuvent être utilisés qu'à des fins strictement personnelles. Toute reproduction, utilisation collective à quelque titre que ce soit, tout usage commercial, ou toute mise à disposition de tiers d'un cours ou d'une œuvre intégrée à ceux-ci sont strictement interdits.

©Cned-2009

Séance 1

Je résous des problèmes

Avant de commencer cette séance, lis lentement les objectifs de la séquence n° 6.
Effectue ensuite le test ci-dessous directement sur ton livret.

Je révise les acquis de l'école

<p>1- Hugo possède 25 billes. Il veut les partager équitablement entre ses quatre amis. Combien de billes va-t-il donner à chacun ?</p> <p>a) 5 b) 1 c) 4 d) 6</p>	<p>2- Combien de billes reste-t-il à Hugo après avoir partagé ses 25 billes entre ses quatre amis ?</p> <p>a) 0 b) 1 c) 2 d) 3</p>
<p>3- Parmi les nombres suivants, lequel est un multiple de 5 ?</p> <p>a) 23 b) 30 c) 24 d) 501</p>	<p>4- La semaine dernière, le prix du baril de pétrole était de 50 euros. Depuis, il a augmenté de 5 euros puis baissé de 3 euros. Quel est son nouveau prix ?</p> <p>a) 13 euros b) 52 euros c) 15 euros d) 10 euros</p>

Nous allons maintenant commencer cette séquence. Prends une nouvelle page de ton cahier de cours et écris : « SÉQUENCE 6 : DIVISION EUCLIDIENNE ». Il existe deux types de divisions : la division décimale (ou encore division à virgule) et la division euclidienne. Nous allons dans cette séquence étudier la division euclidienne ; la division décimale sera vue plus tard dans l'année. Effectue l'exercice ci-dessous sur ton livret.

Exercice 1 : « Combien de fois ... ? »

a) Un album de BD coûte 8 €. Caroline en achète un par semaine. Combien en a-t-elle acheté lorsqu'elle constate qu'elle a déjà dépensé 56 € ?

.....

b) Le chemin qui entoure le hameau où vit Charlotte est long de 9 km. À la fin de la semaine, elle a parcouru, au total, 63 km. Combien de fois a-t-elle fait le tour du hameau ?

.....

Prends ton cahier de cours et écris soigneusement le paragraphe suivant.

Je retiens

LES BASES

La notion de multiple :

56 s'écrit 7×8 . On dit que 56 est un **multiple** de 7.

Remarques :

- Comme 56 s'écrit 8×7 , on peut aussi dire que 56 est un multiple de 8.
- Les multiples de 7 s'écrivent 7×0 ; 7×1 ; 7×2 ; 7×3 ; 7×4 ; 7×5 ; ... (c'est « la table de 7 »).

Effectue les deux exercices ci-dessous sur ton livret.

Exercice 2 : « Combien de fois ... ? »

Le fleuriste, Alfred, compose des bouquets de 7 roses.

Nous cherchons à savoir le nombre maximum de bouquets qu'il pourra confectionner avec 60 roses.

1- Écris les 11 premiers multiples de 7

.....

2- On cherche à « approcher sans dépasser » 60 par le plus grand multiple de 7.

Complète si tu le peux les 10 égalités ci-dessous :

$$60 = (7 \times 1) + \dots \qquad 60 = (7 \times 6) + \dots$$

$$60 = (7 \times 2) + \dots \qquad 60 = (7 \times 7) + \dots$$

$$60 = (7 \times 3) + \dots \qquad 60 = (7 \times 8) + \dots$$

$$60 = (7 \times 4) + \dots \qquad 60 = (7 \times 9) + \dots$$

$$60 = (7 \times 5) + \dots \qquad 60 = (7 \times 10) + \dots$$

3- Quel nombre de bouquets Alfred peut-il confectionner avec 60 roses ?

Entoure l'égalité te permettant de répondre à cette question.

Exercice 3 : « Combien de fois ... ? »

En utilisant une méthode similaire à celle vue dans l'exercice précédent, réponds aux questions suivantes :

a) On range les 39 enfants d'une colonie de vacances par groupes de 4.

- Combien peut-il y avoir de groupes au maximum ?
- Comme dans le 3) de l'exercice 2, écris l'égalité te permettant d'obtenir ta réponse :
.....

b) • Quel nombre maximum de douzaines d'huîtres peut constituer un pêcheur ayant pêché 90 huîtres ? (une douzaine, c'est douze huîtres)

- Comme dans le a), écris l'égalité te permettant d'obtenir ta réponse :
.....

c) Une entreprise fabrique des bougies. Elle les vend par paquets de 17. Aujourd'hui, elle a produit 664 bougies. Quel est le nombre maximum de paquets qu'elle peut vendre ? *Utilise ta calculatrice !*

- Comme dans le a), écris l'égalité te permettant d'obtenir ta réponse :

Prends ton cahier de cours et écris le paragraphe ci-dessous.

Je retiens

La division euclidienne :

L'égalité suivante traduit la division euclidienne de 60 par 7 :

$$\begin{array}{ccccccc} \text{60} & = & (\text{7} & \times & \text{8}) & + & \text{4} \\ \uparrow & & \uparrow & & \uparrow & & \uparrow \\ \text{dividende} & & \text{diviseur} & & \text{quotient euclidien} & & \text{reste} \end{array}$$

Important : le **reste** est toujours **plus petit** que le **diviseur** (ici : $4 < 7$).

Effectue sur ton livret les 3 exercices ci-dessous.

Exercice 4

a) Complète avec les mots « petit », « quotient euclidien », « dividende », « diviseur » et « reste » :

$$\dots = (\dots \times \dots) + \dots$$

où le reste est plus que le diviseur.

b) Une division euclidienne a pour diviseur 5, pour quotient euclidien 7 et pour reste 4. Complète :

$$\dots = (\dots \times \dots) + \dots$$

Son dividende est

c) Une division euclidienne a pour dividende 71, pour diviseur 9 et pour quotient euclidien 7. Complète :

$$\dots = (\dots \times \dots) + \dots$$

Son reste est



Exercice 5

Une division euclidienne a pour diviseur 4. Quels sont les restes possibles ?

.....

.....

.....



Exercice 6

Voici une égalité : $375 = (21 \times 17) + 18$

Sans faire aucun calcul, réponds aux deux questions suivantes :

1- Quel est le reste de la division euclidienne de 375 par 21?

.....

2- a) Est-ce que 18 est le reste de la division euclidienne de 375 par 17 ?

.....

b) Quel est le reste de la division euclidienne de 375 par 17 ?

.....

Voici pour finir cette séance un exercice que tu vas effectuer directement sur ton livret.



Exercice 7 : « Combien de fois ... ? »

Pour confectionner les costumes de ses élèves pour un gala de danse, Éléonore a commandé 98 m de tissu indien bleu. Pour chaque costume, il faut 3 m.

Combien de costumes pourra-t-elle coudre ?

a) Un des amis d'Éléonore, Jules, propose de chercher en faisant uniquement des multiplications et des additions (comme dans l'exercice 2).

Combien de costumes pourra-t-elle coudre ?

Écris l'égalité te permettant d'obtenir ta réponse :

..... = (.....) + x

b) Une autre amie, Ludivine, pose une division.

Ludivine trouve costumes.

Il restera alors de tissu.

Pose la division

c) Quelle est la méthode qui te paraît la plus rapide et la plus efficace ?

.....

Séance 2

J'effectue des divisions euclidiennes

Commençons par définir ce que veut dire : « effectuer une division euclidienne ».
Prends ton cahier de cours et recopie soigneusement le paragraphe ci-dessous.

Je retiens

Effectuer une division euclidienne :

Effectuer la division euclidienne d'un nombre entier par un entier (différent de 0), c'est trouver deux nombres appelés « reste » et « diviseur » tels que :

dividende = (diviseur x quotient euclidien) + reste où le reste est plus petit que le diviseur.

La meilleure méthode pour les déterminer est de poser et d'effectuer la division euclidienne.

C'est depuis le milieu du XX^e siècle, qu'en l'honneur du grand mathématicien grec Euclide, on a décidé d'appeler « division euclidienne » une division dont le dividende, le diviseur, le quotient et le reste sont des entiers.

Euclide a vécu au III^e siècle avant Jésus-Christ. Il est surtout célèbre pour ses travaux en géométrie.

Voici comment on pose une division euclidienne. Lis attentivement le paragraphe ci-dessous.

Je comprends la méthode

Poser et effectuer la division euclidienne de 598 par 7

<p>1- $\begin{array}{r l} 598 & 7 \leftarrow \text{diviseur} \\ \hline & ? \\ & \uparrow \\ & \text{quotient euclidien} \\ & \uparrow \\ & ? \\ & \uparrow \\ & \text{reste} \end{array}$</p> <p>Je pose la division</p>	<p>2- $\begin{array}{r l} 598 & 7 \\ \hline 56 & 8 \end{array}$</p> <p>Comme 7 est plus grand que 5, je me pose la question : « En 59, combien a-t-on de fois 7 ? Réponse : 8 fois car $8 \times 7 = 56$ et $8 \times 8 = 64$ J'écris 56.</p>	<p>3- $\begin{array}{r l} 598 & 7 \\ \hline -56 & \\ \hline 38 & 8 \end{array}$</p> <p>J'effectue 59 moins 56. Il reste 3. J'« abaisse » le 8.</p>	<p>4- $\begin{array}{r l} 598 & 7 \\ \hline -56 & \\ \hline 38 & 85 \\ \hline -35 & \\ \hline 3 & \end{array}$</p> <p>Je me pose la question : « En 38 combien a-t-on de fois 7 ? » Réponse : 5 fois car $5 \times 7 = 35$ et $6 \times 7 = 42$. J'écris 35.</p>
<p>5- $\begin{array}{r l} 598 & 7 \\ \hline -56 & \\ \hline 38 & 85 \\ \hline -35 & \\ \hline 3 & \end{array}$</p> <p>J'effectue 38 moins 35. Il reste 3. Il n'y a plus de chiffre de 598 à abaisser. On « arrête » la division.</p>	<p>6- $\begin{array}{r l} 598 & 7 \\ \hline -56 & \\ \hline 38 & 85 \\ \hline -35 & \\ \hline 3 & \uparrow \\ & \text{reste} \end{array}$</p> <p>J'ai donc trouvé :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le quotient : 85 • le reste : 3. 	<p>7- Vérification :</p> $(7 \times 85) + 3 = 595 + 3 = 598$ <p>Cette égalité est ce que l'on appelle l'écriture en ligne de la division euclidienne.</p> <p>Je calcule $(7 \times 85) + 3$ Je vérifie que : $(7 \times 85) + 3 = 598$</p>	

Effectue l'exercice ci-dessous sur ton cahier d'exercices.

Exercice 8

Effectue les divisions ci-dessous en remplissant chaque case par un chiffre.

$\begin{array}{r} 8075 \\ - \square\square \\ \hline \square 7 \\ - \square\square \\ \hline \square 5 \\ - \square\square \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 9 \\ \square\square\square \end{array}$	$\begin{array}{r} 3635 \\ - \square\square \\ \hline \square 3 \\ - \square\square \\ \hline \square 5 \\ - \square\square \\ \hline \square \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ \square\square\square \end{array}$
$\begin{array}{r} 5147 \\ - \square\square \\ \hline \square 4 \\ - \square\square \\ \hline \square 7 \\ - \square\square \\ \hline \square\square \end{array}$	$\begin{array}{r} 12 \\ \square\square\square \end{array}$		

Prends ton cahier d'exercices et effectue l'exercice ci-dessous.

Exercice 9

Effectue les divisions euclidiennes suivantes :

- a) 726 par 31 b) 937 par 45 c) 4 017 par 13 d) 3 095 par 19

Écris la preuve. Vérifie cette preuve à l'aide de la calculatrice.

Dorénavant, tu n'écriras plus les soustractions intermédiaires de tes divisions, comme cela est fait dans l'exercice suivant. Effectue-le sur ton cahier d'exercices.



Exercice 10

Effectue la division euclidienne de 1 335 par 16 (n'écris plus les soustractions intermédiaires !).

Effectue l'exercice suivant sur ton livret.



Exercice 11

opération de Ludivine

7	5	4	5	1	8
3	4			4	1
1	6	5		8	
		3			

opération de Pauline

3	4	4	5	1	7
0	4	5		2	2
	1	1			

opération de Léonie

8	0	1	5	2	9
2	2	1		2	7
	1	8	5	6	
		1	1		

1- Écris les preuves des trois divisions ci-dessous. Écris « faux » sous les divisions fausses.

.....

2- Corrige en rouge sur ton livret la (ou les) divisions fausses.

Certaines calculatrices permettent d'obtenir directement le quotient et le reste d'une division euclidienne. Reporte-toi aux pages calculatrices en fin de livret.

Pour finir cette deuxième séance, effectue l'exercice ci-après sur ton livret.



Exercice 12

Effectue les divisions « à trous » suivantes :

$$\text{a) } \begin{array}{r} 4 \square 9 \\ 4 \square \\ \hline 6 \square \end{array}$$

$$\text{b) } \begin{array}{r} \square 4 7 \\ 4 \square \\ \hline 8 \square \end{array}$$

Séance 3

J'effectue des petits problèmes

Effectue les cinq problèmes ci-dessous sur ton cahier d'exercices.

Exercice 13

Lors du tournoi de football du collège, on répartit l'ensemble des 6e, soit 124 élèves, en équipes de 7 élèves.

Combien y aura-t-il d'équipes ? Combien d'élèves seront des « remplaçants » ?



Exercice 14 : « Combien de fois ... ? »

Monsieur Ketch doit transporter une cargaison de 1 235 kg de tomates au marché ! En un trajet, il ne peut transporter que 28 kg de tomates car il n'a pas beaucoup de place dans sa camionnette. Combien va-t-il faire de trajets au total ? Quelle masse de tomates transportera-t-il lors de son dernier trajet ?

Exercice 15

Les bouteilles d'eau d'une certaine marque se vendent par pack de 6. L'entreprise qui vend ces packs a produit aujourd'hui 4 578 bouteilles. Combien de packs d'eau peut-elle constituer ? Combien restera-t-il de bouteilles d'eau ?

**Exercice 16**

Louis voudrait graver sur des CD audio les 180 morceaux de musique stockés sur son ordinateur. Le temps de musique à enregistrer est donné par son logiciel : 922 minutes !

Sachant qu'un CD audio permet d'enregistrer 79 minutes de musique, combien de CD audio vierges Louis devra-t-il acheter ?

Quel temps de musique sera enregistré sur son dernier CD ?

**Exercice 17**

Aujourd'hui, nous sommes un mercredi. Quel jour serons-nous dans 1 000 jours ?

Séance 4

Je découvre la divisibilité

Prends ton cahier d'exercices et effectue l'exercice ci-dessous.

Exercice 18

1- Quel est le reste de la division euclidienne de 564 par 12 ?

Dans ce cas, on dit que :

- **564 est un multiple de 12**
- **12 est un diviseur de 564**
- **564 est divisible par 12**

2- Effectue 94×6 , puis déduis de ton calcul deux diviseurs de 564.

3- a) Effectue la division euclidienne de 564 par 23.

b) Quel est le diviseur de cette division euclidienne ?

c) 23 est-il un diviseur de 564 ? *Justifie ta réponse.*

Tu viens de voir sur un exemple la notion de diviseur et celle de nombre « divisible par ». Recopie le paragraphe ci-dessous.

Je retiens

DIVISIBILITE

La notion de divisibilité :

On effectue la division euclidienne de 189 par 7.

Le reste de la division euclidienne de 189 par 7 est égal à 0.

Dans ce cas on dit que :

- 189 est un **multiple** de 7
- 189 est **divisible** par 7
- 7 est un **diviseur** de 189

$$\begin{array}{r|l} 189 & 7 \\ 49 & \\ \hline 0 & 27 \end{array}$$



Attention !

Comme tu l'as vu dans l'exercice 18, il ne faut pas confondre un diviseur d'un nombre et le diviseur d'une division euclidienne.

Prends ton cahier d'exercices et effectue les quatre exercices suivants.

Exercice 19

1- Effectue les divisions euclidiennes suivantes :

a) 396 par 6

b) 102 par 17

c) 713 par 31

2- Recopie et complète les phrases suivantes par « multiple » ou « diviseur »

a) 102 est un de 6.

b) 31 est un de 713.

c) 6 est un de 396 et de 102.

d) 66 est un de 396.

e) 713 est un de 23 et 31.

Exercice 20

1- Parmi les nombres suivants, quels sont ceux qui sont multiples de 6 ?

12

45

54

61

6 666

2- 56 est-il divisible par 7 ; 9 ; 28 ou 112 ?

3- Parmi les nombres suivants lesquels admettent 7 comme diviseur :

57

63

707

73

140

Exercice 21

- 1- a) Écris les onze premiers multiples de 12 (*n'oublie pas 0 !*).
b) Comment passe-t-on d'un multiple de 12 à son suivant ?
- 2- Écris tous les multiples de 17 compris entre 101 et 174.

Tu justifieras chacune de tes réponses.

Exercice 22

- 1- Détermine les quinze premiers multiples de 6.
- 2- Détermine les dix premiers multiples de 15.
- 3- Détermine le plus petit multiple commun à 6 et 15 différent de 0.

Séance 5

Je découvre les critères de divisibilité

Prends ton cahier d'exercices et effectue l'exercice ci-dessous.

Exercice 23

- 1- Pour une kermesse, un premier chocolatier dispose de 970 chocolats et les place dans le maximum de petits sacs contenant chacun deux chocolats. Une fois qu'il les aura tous répartis, lui restera-t-il un chocolat ?
- 2- Un deuxième chocolatier dispose également de 970 chocolats et les place dans le maximum de petits sacs contenant chacun cinq chocolats. Une fois qu'ils les aura tous répartis, combien lui restera-t-il de chocolats ?

Prends ton cahier de cours et note ce qui suit à la suite.

Je retiens

Critères de divisibilité

- Un nombre entier est **divisible par 2** (on dit encore : « **pair** ») si son **chiffre des unités** est **0** ou **2** ou **4** ou **6** ou **8**.

Exemples : 21 976 est divisible par 2, mais 793 ne l'est pas.

Les nombres entiers qui ne sont pas divisibles par 2 sont appelés nombres **impairs**.

Ainsi, 0, 2, 4, 6, 8 ... sont pairs et 1, 3, 5, 7 ... sont impairs.

- Un nombre entier est **divisible par 5** si son **chiffre des unités** est **0** ou **5**.

Exemples : 390 est divisible par 5, mais 1 983 ne l'est pas.

Effectue sur ton cahier d'exercices les quatre exercices ci-après.

Exercice 24

Parmi les entiers : 26 ; 35 ; 144 ; 120 ; 1 002 ; 2 025 ; 18 280 ; 55 558.

Quels sont ceux qui sont divisibles par 2 ? par 5 ?

Exercice 25

Trouve tous les entiers de trois chiffres divisibles par 2 s'écrivant avec les chiffres 4, 9 et 8 (aucun chiffre n'est répété).

Exercice 26

Détermine le plus grand entier de 3 chiffres divisible par 5.

Exercice 27

Le nombre de quatre chiffres $\square 31 \square$ est pair et divisible par 5. Déterminer toutes les valeurs possibles de cet entier.

Peut-être te demandes-tu s'il existe d'autres critères de divisibilité, que ceux que nous venons de rappeler ? Effectue l'exercice ci-dessous sur ton livret.

Exercice 28

1- Peut-on partager 100 bonbons, 600 bonbons, 1 300 bonbons en quatre parts égales ?

.....

2- a) Amaury doit partager 636 bonbons en quatre parts égales. Il a l'idée de séparer ses bonbons en deux paquets : un paquet de 600 bonbons et un paquet de 36 bonbons.

Amaury partage alors le paquet de 600 bonbons en quatre parts égales. Combien met-il de bonbons dans chaque part ?

Amaury partage ensuite le paquet de 36 bonbons en quatre parts égales. Combien met-il de plus de bonbons dans chaque part ?

Amaury peut-il partager en quatre parts égales les 636 bonbons ?

b) En utilisant la méthode d'Amaury, détermine si on peut partager en quatre parts égales 1 348 puis 618 bonbons.

.....

c) Recopie et complète la conjecture :

Un entier est divisible par 4 si

Avant de continuer, note sur ton cahier de cours, à la suite, l'encadré ci-après.

Je retiens

- Un nombre entier est **divisible par 4** si le **nombre formé par ses deux derniers chiffres** est **divisible par 4**.

Exemples :

111 328 est divisible par 4 car 28 est divisible par 4.

Par contre, 97 013 n'est pas divisible par 4 car 13 n'est pas divisible par 4.

Effectue sur ton cahier d'exercices les deux exercices ci-dessous.

Exercice 29

- 1- Détermine, parmi les entiers suivants, ceux qui sont divisibles par 4 :
9 534 ; 1 028 ; 77 588 ; 4 442 ; 756 ; 756 123 411.
- 2- Chacun des entiers que tu as déterminés précédemment est-il pair ?

Exercice 30

- Indique, en justifiant ta réponse, si l'affirmation suivante est vraie :
Si un entier est divisible par 2, alors il est divisible par 4.

Je retiens

Remarque : **Un entier divisible par 4 est divisible par 2.**

Effectue sur ton cahier d'exercices les trois exercices ci-dessous.

Exercice 31

- Mentalement, saurais-tu dire si l'on peut répartir 3 946 pommes dans des emballages en contenant 4 ?

Exercice 32

Détermine, lorsque cela est possible, les chiffres manquants pour que les nombres suivants soient divisibles par 4 :

- a) 79□6 b) 4□□3 (*S'il y a plusieurs possibilités, donne-les toutes*)

Exercice 33

- Trouve tous les entiers de la forme 17□□ qui sont à la fois divisibles par 4 et par 5.

Séance 6

J'utilise les critères de divisibilité

Effectue l'exercice ci-après sur ton livret.

Exercice 34

1- Détermine parmi les entiers suivants ceux qui sont divisibles par 3 :

801 ; 532 ; 783 ; 683 ; 4 782 ; 6 894

2- Recopie et complète le tableau suivant :

nombre	Est-il divisible par 3 ?	Somme des « chiffres » du nombre	La somme des « chiffres » est-elle divisible par 3 ?
801			
532			
783			
683			
4 782			
6 894			

3- Recopie et complète la conjecture suivante :

Un entier est divisible par 3 si

.....

Avant de continuer, note à la suite sur ton cahier de cours l'encadré ci-dessous :

Je retiens

- Un nombre entier est **divisible par 3** si la **somme de ses chiffres** est **divisible par 3**.
Ainsi, 141 015 est divisible par 3, car $1 + 4 + 1 + 0 + 1 + 5 = 12$ et 12 est divisible par 3.
Par contre, 77 003 n'est pas divisible par 3, car $7 + 7 + 0 + 0 + 3 = 17$ et 17 n'est pas divisible par 3.

Effectue sur ton cahier d'exercices les quatre exercices suivants.

Exercice 35

Voici quelques entiers : 14 424 ; 12 270 ; 67 275 ; 541 ; 63 180.

Détermine aussi simplement que possible ceux qui sont divisibles par 3.

Exercice 36

a) Trouve tous les entiers de la forme $1\square 1$ divisibles par 3.

b) Trouve tous les entiers de la forme $1\ 23\square$ à la fois divisibles par 2 et par 3.

Exercice 37

Trouve tous les entiers de la forme $\square 1\square$ divisibles à la fois par 3 et 4.

Exercice 38

1- Détermine parmi les nombres suivants ceux qui sont divisibles par 9 :

504 ; 732 ; 747 ; 593 ; 5 881 ; 4 698

2- Recopie et complète le tableau suivant :

nombre	Est-il divisible par 9 ?	Somme des « chiffres » du nombre	La somme des « chiffres » est-elle divisible par 9 ?
504			
732			
747			
593			
5 881			
4 698			

3- Recopie et complète la conjecture suivante :

Un entier est divisible par 9 si

.....

Avant de continuer, note sur ton cahier de cours, à la suite, l'encadré ci-dessous :

Je retiens

- Un nombre entier est **divisible par 9** si la **somme de ses chiffres est divisible par 9**.
Ainsi, 415 602 est divisible par 9, car $4 + 1 + 5 + 6 + 0 + 2 = 18$ et 18 est divisible par 9.
Par contre, 97 003 n'est pas divisible par 9, car $9 + 7 + 0 + 0 + 3 = 19$ et 19 n'est pas divisible par 9.

Effectue sur ton cahier d'exercices l'exercice suivant.

Exercice 39

Voici quelques entiers :

4 158 ; 13 036 ; 25 011 ; 4 109 ; 496 272 ; 57 933.

1- Détermine aussi simplement que possible

- a) ceux qui sont divisibles par 9
- b) ceux qui sont divisibles par 3.

2- Que remarques-tu ?

Je retiens

Remarque : **Un entier divisible par 9 est divisible par 3.**

Effectue sur ton cahier les deux exercices suivants.

Exercice 40

Indique, en justifiant ta réponse, si l'affirmation suivante est vraie :

Si un entier est divisible par 3 alors il est divisible par 9.

Exercice 41

Détermine le plus petit entier de 3 chiffres divisible par 9.

Exercice 42

Le code d'un coffre-fort est un entier de 3 chiffres divisible par 5 et par 9.

Le chiffre des dizaines est le triple de celui des unités. Détermine ce code.

Séance 7

Je travaille avec des durées

Effectue les deux exercices ci-après sur ton livret.

Exercice 43

Combien y-a-t-il de secondes dans 1 heure ?

1 000

1 600

2 600

3 600

Justifie ta réponse

.....

Exercice 44

Une équipe de sauveteurs a mis 3 jours et 8 heures pour retrouver deux alpinistes.
Exprime cette durée en heures.

.....

Prends ton cahier de cours et recopie le paragraphe suivant :

Je retiens**UNITÉS DE TEMPS**

$$1 \text{ j} = 24 \text{ h}$$

Un jour, c'est 24 heures

$$1 \text{ h} = 60 \text{ min}$$

Une heure, c'est 60 minutes

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s}$$

Une minute, c'est 60 secondes

Remarque :

$$\text{On a donc : } 1 \text{ h} = 3\,600 \text{ s}$$

Effectue l'exercice ci-dessous sur ton livret :

Exercice 45

Convertis dans l'unité demandée :

$$4 \text{ h } 17 \text{ min} = \dots\dots\dots \text{ min}$$

$$24 \text{ min } 15 \text{ s} = \dots\dots\dots \text{ s}$$

$$6 \text{ h } 13 \text{ min } 9 \text{ s} = \dots\dots\dots \text{ s}$$

$$3 \text{ j } 5 \text{ h} = \dots\dots\dots \text{ h}$$

Lis attentivement le paragraphe suivant :

Je comprends la méthode**Convertir en secondes 4 h 18 min 3 s**

$$1 \text{ h} = 3\,600 \text{ s} \text{ donc } 4 \text{ h} = 4 \times 3\,600 \text{ s} \text{ soit } 4 \text{ h} = 14\,400 \text{ s}$$

$$1 \text{ min} = 60 \text{ s} \text{ donc } 18 \text{ min} = 18 \times 60 \text{ s} \text{ soit } 18 \text{ min} = 1\,080 \text{ s}$$

Conclusion :

$$4 \text{ h } 18 \text{ min } 3 \text{ s} = 14\,400 \text{ s} + 1\,080 \text{ s} + 3 \text{ s} = 15\,483 \text{ s}$$

Effectue les quatre exercices ci-dessous sur ton cahier d'exercices.

Exercice 46

Un journaliste dispose de 1 h 51 min pour son émission. Il veut accorder à chacun de ses trois invités un temps de parole équivalent. De combien de temps disposera chacun des invités ?

Exercice 47

- a) Convertis en minutes et en secondes : 182 s 397 s
 b) Convertis en heures et en minutes : 998 min 695 min

Exercice 48

Peut-on enregistrer sur un CD où il ne reste que 20 minutes d'enregistrement trois chansons dont les durées sont : 6 min 52 s, 5 min 49 s et 7 min 57 s ?

Exercice 49

Clémence a remarqué qu'elle mettait régulièrement 13 min pour parcourir un kilomètre. À cette allure, quel temps mettrait-elle (en heures et en minutes) pour parcourir 15 km.

Exercice 50

Il a fallu 678 h de travail pour réaliser une maquette d'avion. Exprime cette durée en jours et en heures.

Lis attentivement le paragraphe suivant :

Je comprends la méthode

Convertir 8 037 s en heures, minutes et secondes

- Cherchons combien il y a de minutes dans 8 037 s :

$$8\,037\text{ s} = (133 \times 60\text{ s}) + 57\text{ s}$$

$$\text{donc : } 8\,037\text{ s} = 133\text{ min } 57\text{ s.}$$

$$\begin{array}{r|l} 8\,037 & 60 \\ 203 & \\ \hline 237 & 133 \\ 57 & \end{array}$$

- Cherchons combien il y a d'heures dans 133 min :

$$133\text{ min} = (2 \times 60\text{ min}) + 13\text{ min}$$

$$\text{donc : } 133\text{ min} = 2\text{ h } 13\text{ min}$$

$$\begin{array}{r|l} 133 & 60 \\ 13 & \\ \hline & 2 \end{array}$$

- Conclusion :** 8 037 s = 2 h 13 min 57 s.

Effectue l'exercice suivant sur ton cahier d'exercices.

Exercice 51

- Convertis en heures, minutes et secondes : a) 9 892 s b) 8 762 s

Séance 8

J'effectue des problèmes de synthèse

Effectue les trois exercices ci-dessous sur ton cahier d'exercices. Applique-toi à bien rédiger tes réponses et à bien justifier.



Exercice 52

Mélanie se fabrique un collier de perles. Elle enfle une perle verte, deux perles jaunes, une perle rouge, trois perles jaunes et ainsi de suite. Quelle est la couleur de la 109^e perle ?



Exercice 53

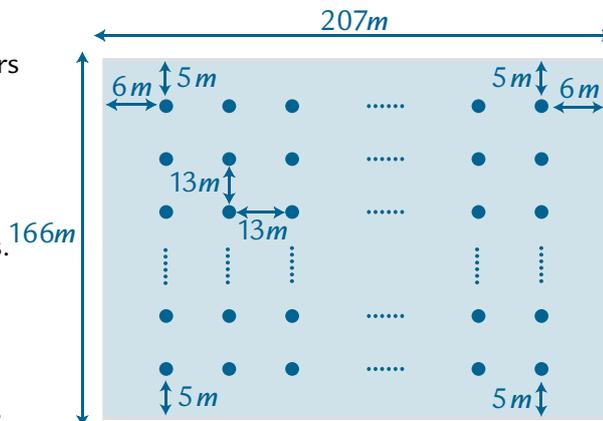
Un autobus peut prendre 37 personnes à la fois. Il vient juste de partir ! En plus, il passe toutes les 23 minutes ! À l'arrêt de bus, 112 personnes attendent devant moi. Dans combien de temps vais-je partir (tu exprimeras ce temps en heures et en minutes) ?



Exercice 54

Un champ rectangulaire de 207 m de long et de 166 m de large est planté de pommiers régulièrement espacés comme indiqué sur le dessin ci-contre.

- 1- Combien y a-t-il de pommiers dans le champ ?
- 2- Chaque arbre produit 45 kg de pommes. Combien de kilos de pommes va-t-on récolter ?
- 3- On range les pommes dans des caisses pouvant contenir 38 kg de fruits. Combien devra-t-on prévoir de caisses ?



Enfin, nous allons terminer cette séquence par un test. Lis attentivement les questions et coche directement la ou les réponses justes sur ton livret. Une fois le test effectué, reporte-toi aux corrigés, lis-les attentivement puis entoure en rouge les bonnes réponses.



Attention ! Pour certaines questions, plusieurs réponses proposées sont justes.

Je m'évalue

<p>1- Parmi les quatre égalités suivantes, laquelle traduit la division euclidienne de 854 par 38 ?</p> <p><input type="checkbox"/> $854 = (38 \times 22) + 18$</p> <p><input type="checkbox"/> $854 = (38 \times 21) + 56$</p> <p><input type="checkbox"/> $854 = (38 \times 20) + 94$</p> <p><input type="checkbox"/> $854 = (38 \times 23) - 20$</p>	<p>2- L'égalité $594 = (25 \times 23) + 19$ traduit-elle la division euclidienne de :</p> <p><input type="checkbox"/> 594 par 25 ?</p> <p><input type="checkbox"/> 594 par 23 ?</p> <p><input type="checkbox"/> 594 par 19 ?</p> <p><input type="checkbox"/> 594 par 2 523 ?</p>																												
<p>3- Quel est le reste de la division euclidienne de 548 par 75 ?</p> <p><input type="checkbox"/> 23</p> <p><input type="checkbox"/> 21</p> <p><input type="checkbox"/> 19</p> <p><input type="checkbox"/> 17</p>	<p>4- Par quel chiffre vas-tu compléter la case manquante de cette division ?</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <table style="border-collapse: collapse; margin-right: 20px;"> <tr><td style="padding: 0 5px;">5</td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="border-left: 1px solid black; padding: 0 5px;"></td><td style="padding: 0 5px;">1</td><td style="padding: 0 5px;">4</td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td style="padding: 0 5px;">9</td><td style="border-left: 1px solid black; padding: 0 5px;"></td><td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 5px;"></td><td style="border-top: 1px solid black; padding: 0 5px;"></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td style="padding: 0 5px;">9</td><td style="border-left: 1px solid black; padding: 0 5px;"></td><td style="padding: 0 5px;">3</td><td style="padding: 0 5px;"><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td style="padding: 0 5px;">9</td><td style="border-left: 1px solid black; padding: 0 5px;"></td><td style="padding: 0 5px;"></td><td style="padding: 0 5px;">6</td></tr> </table> </div> <p><input type="checkbox"/> 7</p> <p><input type="checkbox"/> 9</p> <p><input type="checkbox"/> 8</p> <p><input type="checkbox"/> 6</p>	5	1	3	3		1	4				9							9		3	<input type="checkbox"/>				9			6
5	1	3	3		1	4																							
			9																										
			9		3	<input type="checkbox"/>																							
			9			6																							
<p>5- Joris a effectué la division euclidienne de 4 127 par 9. Il a trouvé 458 comme quotient et 6 comme reste. Joris s'est-il trompé ?</p> <p><input type="checkbox"/> oui</p> <p><input type="checkbox"/> non</p>	<p>6- Le nombre 4 127 est-il divisible par 9 ?</p> <p><input type="checkbox"/> oui</p> <p><input type="checkbox"/> non</p>																												
<p>7- Le nombre 4 190 est divisible par</p> <p><input type="checkbox"/> 2</p> <p><input type="checkbox"/> 5</p> <p><input type="checkbox"/> 3</p> <p><input type="checkbox"/> 9</p>	<p>8- Le nombre 1 782 est divisible par :</p> <p><input type="checkbox"/> 2</p> <p><input type="checkbox"/> 3</p> <p><input type="checkbox"/> 4</p> <p><input type="checkbox"/> 9</p>																												
<p>9- La durée 2 h 43 min s'écrit également</p> <p><input type="checkbox"/> 173 min</p> <p><input type="checkbox"/> 163 min</p> <p><input type="checkbox"/> 9 780 s</p> <p><input type="checkbox"/> 9 870 s</p>	<p>10- La durée 789 min s'écrit également ;</p> <p><input type="checkbox"/> 2 j 8 min</p> <p><input type="checkbox"/> 8 h 29 min</p> <p><input type="checkbox"/> 13 h 9 min</p> <p><input type="checkbox"/> 78 h 9 min</p>																												