

Connaissances et compétences associées

Je connais le vocabulaire de la division euclidienne.

Je sais effectuer une division euclidienne posée.

Je connais et sais utiliser les critères de divisibilité par 2 ; 5 ; 3 ; 9 ; 10.

Je sais trouver les diviseurs d'un nombre.

Je sais choisir les opérations qui conviennent à la résolution d'un problème.

Tu viens de découvrir un ancien jeu mettant en scène Mario et son univers : SUPER MARIO MATHS RUSH.

Avec le jeu, il y a le plan ci-dessous accompagné de la consigne suivante : « Si tu as gagné 3 points bonus à la fin du niveau 1, tu peux sauter directement au niveau 4. Dans le cas contraire, tu dois passer par les niveaux 2 et 3 avant d'arriver au niveau 5. »



Évaluation diagnostique

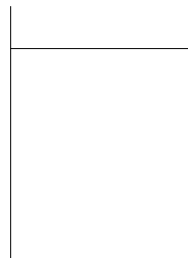
Effectue la division euclidienne suivante :

$$\begin{array}{r}
 \mathbf{3024} \\
 \underline{0} \\
 2 \\
 \underline{2} \\
 4 \\
 \underline{4} \\
 0 \\
 \underline{0} \\
 0
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 4 \\
 \hline
 0 0 0
 \end{array}$$

Si tu as réussi à effectuer cette division, tu gagnes un point bonus.

1. Vocabulaire et égalité caractéristique

La **division euclidienne** d'un nombre entier (appelé **dividende**), par un nombre entier différent de 0 (appelé **diviseur**), permet de trouver deux nombres entiers, appelés **quotient euclidien** et **reste euclidien**.



Ces 4 nombres entiers vérifient l'égalité caractéristique suivante:

$$\text{dividende} = (\text{diviseur} \times \text{quotient euclidien}) + \text{reste euclidien}$$

avec $\text{reste euclidien} < \text{diviseur}$.

2. Technique opératoire

exemple : dividende : 4 832 diviseur : 13

table de 13 :

$0 \times 13 =$

$1 \times 13 =$

$2 \times 13 =$

$3 \times 13 =$

$4 \times 13 =$

$5 \times 13 =$

$6 \times 13 =$

$7 \times 13 =$

$8 \times 13 =$

$9 \times 13 =$

division posée :



égalité euclidienne :



3. Multiples et diviseurs

$$\begin{array}{r|l} 125 & 7 \\ - 7 & 17 \\ \hline 55 & \\ - 49 & \\ \hline 6 & \end{array}$$

$$126 = 7 \times 18 + 0$$

Le reste de la division de 126

par 7 est 0.

On peut donc dire que :

- 126 est divisible par 7 ;
- 7 est un diviseur de 126 ;
- 7 divise 126.

On remarque que 18 est aussi un diviseur de 126 puisque $126 = 18 \times 7$.

rappel : On dit aussi que 126 est un multiple de 7 et de 18.

4. Critères de divisibilité

Critères de divisibilité par 2, par 5, par 10

Un nombre est divisible par 2 si son chiffre des unités est 0, 2, 4, 6 ou 8.

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

Un nombre est divisible par 10 si son chiffre des unités est 0.

Critères de divisibilité par 3, par 9

Un nombre est divisible par 3 lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 3.

Un nombre est divisible par 9 lorsque la somme de ses chiffres est divisible par 9.

exemples :

2 352 est divisible par 3 car $2 + 3 + 5 + 2 = 12$ et 12 est divisible par 3.

2 352 n'est divisible par 5 car son chiffre des unités est 2.

5. Résolution d'un problème

Les problèmes qui se résolvent avec une division euclidienne ressemblent en général tous à des problèmes dans lesquels il faut répartir un tas de choses dans des paquets contenant tous le même nombre de choses.

exemples : Emballer un stock de bonbons dans des paquets contenant le même nombre de bonbons ; constituer des équipes de basket de 5^e joueurs dans une classe de 6^e ...

Lorsqu'on résout un problème avec une division euclidienne on doit toujours écrire :

- la division euclidienne **posée** et l'égalité qui correspond ;
- une phrase de conclusion en français dans laquelle on donne son résultat et on répond à la question posée. On indique l'unité de mesure du résultat lorsqu'il y en a une.

rappel : Si on effectue un calcul avec une autre opération que la division euclidienne, on ne pose pas le calcul au propre.



Exercice 1 : Chacune de ces divisions est exacte.

Écris l'égalité caractéristique qui correspond.

division n°1

$$\begin{array}{r|l} 125 & 7 \\ - 7 & 17 \\ \hline 55 & \\ - 49 & \\ \hline 6 & \end{array}$$

division n°2

$$\begin{array}{r|l} 470 & 11 \\ - 44 & 42 \\ \hline 30 & \\ - 22 & \\ \hline 8 & \end{array}$$

division n°3

$$\begin{array}{r|l} 312 & 25 \\ - 25 & 12 \\ \hline 62 & \\ - 50 & \\ \hline 12 & \end{array}$$

division n°4

$$\begin{array}{r|l} 117 & 13 \\ - 117 & 9 \\ \hline 0 & \end{array}$$

Exercice 2 :

Pour chaque phrase, dis si elle est vraie ou fausse.

Explique ta réponse.

- 1) 54 est un multiple de 6.
- 2) 7 est divisible par 49.
- 3) 6 est un diviseur de 18.
- 4) 8 divise 32.
- 5) 35 divise 5.
- 6) 9 est un multiple de 45.

MISE EN ROUTE

Quand tu démarres le jeu, le score des derniers joueurs s'affiche de façon très étrange. Voici les scores des 5 derniers joueurs :

REM : = $12 \times 8 + 2$

SAN : = $23 \times 4 + 1$

THO : = $42 \times 12 + 6$

SAM : = $102 \times 5 + 3$

LOI : = $206 \times 3 + 2$

BEST FIVE PLAYERS



1	.....	..... PTS
2	.....	..... PTS
3	.....	..... PTS
4	.....	..... PTS
5	.....	..... PTS

 **PUSH START BUTTON**

1. Calcule le score de chacun des ces 5 joueurs.
2. Complète le tableau « BEST FIVE PLAYERS ».

Le meilleur joueur est bien sûr celui qui a réalisé le plus grand score.

NIVEAU 1

Après avoir appuyé sur le bouton START, tu peux enfin tester le jeu !

Pour passer le niveau 1, tu dois pour chaque division :

1. Compléter la table de multiplication du diviseur.
2. Effectuer la division euclidienne.
3. Vérifier le résultat en écrivant et vérifiant l'égalité caractéristique.

SUPER MARIO MATHS RUSH

$6 \times 0 = \dots$ dividende : 138

$6 \times 1 = \dots$ diviseur : 6

$6 \times 2 = \dots$

$6 \times 3 = \dots$

$6 \times 4 = \dots$

$6 \times 5 = \dots$

$6 \times 6 = \dots$

$6 \times 7 = \dots$

$6 \times 8 = \dots$

$6 \times 9 = \dots$

$5 \times 0 = \dots$ dividende : 927

$5 \times 1 = \dots$ diviseur : 5

$5 \times 2 = \dots$

$5 \times 3 = \dots$

$5 \times 4 = \dots$

$5 \times 5 = \dots$

$5 \times 6 = \dots$

$5 \times 7 = \dots$

$5 \times 8 = \dots$

$5 \times 9 = \dots$

 $7 \times 0 = \dots$ dividende : 357

$7 \times 1 = \dots$ diviseur : 7

$7 \times 2 = \dots$

$7 \times 3 = \dots$

$7 \times 4 = \dots$

$7 \times 5 = \dots$

$7 \times 6 = \dots$

$7 \times 7 = \dots$

$7 \times 8 = \dots$

$7 \times 9 = \dots$

Tu gagnes un point bonus pour chaque division correctement posée.

Additionne tes points bonus pour savoir si tu peux emprunter le raccourcis vers le niveau 4.

NIVEAU 2

Dans le niveau 2, un nouveau personnage fait son apparition.

Découvre son nom en effectuant les calculs demandés puis en utilisant la grille de décodage ci-dessous.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
20	1	21	72	0	458	15	8	62	483	100	63	2

N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
70	5	26	7	3	931	41	4	24	22	8	207	929

- 1) Trouve le quotient dans la division euclidienne de 623 par 3.
- 2) Trouve le reste dans la division euclidienne de 125 par 6.
- 3) Trouve le quotient dans la division euclidienne de 4 658 par 5.
- 4) Trouve le reste dans la division euclidienne de 6 421 par 11.
- 5) Trouve le quotient dans la division euclidienne de 438 par 7.

NIVEAU 3

Au niveau 3, tu vois s'afficher une mystérieuse grille.

À côté de cette grille, tu peux lire des instructions.

Mario se trouve en bas au centre de la grille.

Trace le chemin que parcourt Mario sur la grille si tu respectes les instructions qui te sont données.

Quand tu as fini, n'oublie pas de regarder le plan de travail pour passer au niveau suivant !

SUPER MARIO MATHS RUSH

3	SORTIE			200
5	205	72	30	9
44	50	20	8	29
75	408	101	100	115
50	13	18	14	10
36	300	4	5	7
75	20	Départ	30	12

MENU

REPETER 3 FOIS

CES 3 ETAPES.

1. ALLER SUR UN NOMBRE DIVISIBLE PAR 10 MAIS PAS PAR 3.

2. ALLER SUR UN NOMBRE DIVISIBLE PAR 5 MAIS PAS PAR 10.

3. ALLER SUR UN NOMBRE DIVISIBLE PAR 2 ET PAR 3.

START

IL EST INTERDIT DE SE DEPLACER EN DIAGONALE.

NIVEAU 4

Dans le niveau 4, une course de kart est lancée. Grâce aux indices, tu vas trouver le vainqueur de la course, avec quel kart et dans quel lieu.







INDICE 1

Entoure les bonnes réponses.

- | | | |
|-------------------------------|------|------|
| • 2 365 est divisible par 2. | VRAI | FAUX |
| • 6 354 est divisible par 3. | VRAI | FAUX |
| • 21 750 est divisible par 5. | VRAI | FAUX |
| • 2 375 est divisible par 6. | VRAI | FAUX |
| • 4 203 est divisible par 9. | VRAI | FAUX |
| • 1 250 est divisible par 10. | VRAI | FAUX |

SUPER MARIO MATHS RUSH

Le vainqueur est celui qui correspond au nombre total de « VRAI » entourés.

Peach	Yoshi	Luigi	Toad	Bowser	Mario
					
1	2	3	4	5	6

INDICE 2

Le kart qui ne correspond à aucun des résultats est le kart du vainqueur.

Résous chacun des 5 problèmes suivants.

Chaque réponse te permet d'éliminer 1 des 6 karts en course.

Le dernier kart restant est le kart du vainqueur de la course.

Une entreprise produit 5188 bouteilles d'eau par jour. Ces bouteilles sont ensuite regroupées pour constituer des packs de 6. Combien de bouteilles manque-t-il pour faire un nombre entier de packs chaque jour ?	
Un club de rugby veut organiser un déplacement pour ses 879 supporters avec le moins de bus possible. Chaque bus contient 55 places assises. Combien de bus le club devra-t-il prévoir pour transporter tous les supporters ?	
À la fin de l'année, les professeurs d'EPS organisent un tournoi de football avec les 134 élèves de 6°. Combien d'équipes de 11 joueurs peuvent-ils constituer au maximum ?	

SUPER MARIO MATHS RUSH

Emma range 116 photos de son dernier voyage dans un album dont chaque page peut contenir 8 photos. Combien de pages au minimum doit contenir son album photo ?	
Baptiste doit répartir équitablement 327 bonbons dans 9 coupelles ? Combien de bonbons lui restera après la distribution ?	

Chabriolet	Proto	Propulsar	Tubul R3	CavaKart	Standard
					
15	2	11	16	3	12

INDICE 3

Effectue les 10 divisions euclidiennes ci-dessous.

Les 10 quotients obtenus te permettront d'éliminer 10 lieux.

Le lieu restant est celui où s'est déroulée la course.

a. dividende : 4 542 diviseur : 6	e. dividende : 654 diviseur : 5	i. dividende : 4 246 diviseur : 8
b. dividende : 685 diviseur : 4	f. dividende : 4 685 diviseur : 9	j. dividende : 2 651 diviseur : 10
c. dividende : 466 diviseur : 3	g. dividende : 5 264 diviseur : 12	
d. dividende : 6 844 diviseur : 11	h. dividende : 4 625 diviseur : 7	

SUPER MARIO MATHS RUSH

Lagon Tourbillon	Parc Glogloop	Piste aux Délices	Club Mario	Aéroport Azur	Voie Céleste
622	171	130	660	155	520
Champi- drome	Promenade Toad	Désert Toussec	Manoir Trempe	Circuit Mario	
325	757	265	438	530	

BILAN

Vainqueur	Kart	Lieu

NIVEAU 5

Dans ce niveau, tu arrives au château.

Découvre quel personnage va affronter Bowser.

Partie 1 : Décodage

Dans chaque colonne, surligne les lettres correspondant à des nombres divisibles par 2 ou 3 ou 4 ou 5...

Avec les lettres trouvées, trouve la couleur à associer à la lettre en bas de la colonne.



SUPER MARIO MATHS RUSH

Divisible par 2	Divisible par 3	Divisible par 4	Divisible par 5
2 364 → A	2 154 → A	2 215 → A	324 → A
333 → C	6 411 → C	3 623 → C	6 987 → C
528 → R	367 → R	962 → R	365 → R
8 969 → I	961 → I	481 → I	219 → I
24 → M	4 577 → M	9 854 → M	361 → M
5 630 → O	214 → O	3 214 → O	260 → O
2 151 → J	365 → J	9 658 → J	401 → J
2 587 → U	2 587 → U	3 680 → U	965 → U
3 656 → N	9 123 → N	1 213 → N	306 → N
2 143 → E	3 625 → E	6 524 → E	4 875 → E
369 → G	3 697 → G	3 477 → G	630 → G
319 → B	363 → B	9 836 → B	631 → B
126 → R	345 → L	352 → L	9 804 → L
Les cases D seront en	Les cases H seront en	Les cases F seront en	Les cases C seront en

SUPER MARIO MATHS RUSH

Divisible par 6	Divisible par 9	Divisible par 10	Divisible par 11
369 → A	306 → A	357 → A	2 215 → A
531 → C	222 → C	968 → C	3 623 → C
362 → R	340 → U	5 000 → R	5 346 → R
354 → I	963 → G	360 → I	7 579 → I
259 → M	471 → M	7 896 → M	2 783 → G
562 → O	321 → J	4 170 → O	9 854 → M
871 → J	801 → O	3 654 → J	3 214 → O
126 → E	450 → R	3 205 → U	456 → J
789 → N	135 → N	3 640 → N	9 658 → S
696 → E	243 → E	6 987 → E	6 971 → B
240 → G	368 → I	314 → G	962 → L
774 → B	986 → B	9 674 → B	4 596 → U
682 → L	760 → L	7 458 → L	481 → E
Les cases K seront en	Les cases I seront en	Les cases E seront en	Les cases S seront en

Partie 2 : Coloriage

Colorie chaque case avec la couleur que tu viens de lui associer dans la Partie 1.

NIVEAU 6

Pour terminer le jeu, il ne te reste plus qu'à résoudre 5 problèmes.

Fais attention à rédiger correctement tes solutions !

1) Mario possède 228 pièces jaunes. Il a besoin de 8 pièces jaunes pour faire une pièce rouge. Combien de pièces rouges peut-il faire ?

Combien de pièces jaunes lui restera-t-il ?

2) Mario doit transporter 231 champignons avec un kart disposant de 4 places. Combien de voyages devra-t-il faire ?

3) Mario arrive dans la pièce jaune. Ici se trouve 453 pièces jaunes.

Avec un saut il peut récupérer 8 pièces. Combien de sauts doit-il faire pour récupérer toutes les pièces ?

4) Mario décide de donner équitablement ses 136 étoiles à Luigi, Peach et Toad. Combien les 3 amis recevront d'étoiles ? Combien d'étoiles restera-t-il à Mario ?

5) Bowser et les goombas ont trouvé un trésor contenant 140 pièces d'or. Bowser dit aux 24 goombas présents : « Comme je suis généreux, je partage équitablement les 140 pièces d'or entre vous et je ne prendrais que ce qu'il reste ! » Bowser est-il aussi généreux qu'il le dit ?