

Epreuve 4 : Décode pas Manu !

Trois codes sont demandés aux élèves : ils peuvent donc soit procéder par le calcul, soit en utilisant la calculatrice (autorisée lors de la compétition) :

- par essai-erreur
- par la méthode experte (technique des multiples de 9).

Les multiples de 9 sont les nombres dont la somme des chiffres est égale à 9. L'information « son chiffre des dizaines est 5 » induit donc tout de suite la réponse 450 puisque $4+5+0=9$.

Ensuite, en cherchant les multiples de 9, les élèves pourront trouver 459 et 558 (dont la somme fait à chaque fois 18, soit 2×9).

Récapitulatif des 3 réponses attendues : 450 - 459 - 558.



Résolution à l'aide d'un tableur pour identifier la propriété des nombres divisibles par 9 (voir copie d'écran).

- 1) Ecrire tous les nombres de 400 à 600 (utiliser la fonction incrémenter)
- 2) Diviser chaque nombre par 9 (utiliser une formule simple $=\text{celluleàgauche}/9$) : la formule est répétée par glissement.

400	44,444444		441	49		482	53,555555		523	58,111111		565	62,777777
401	44,555555		442	49,111111		483	53,666666		524	58,222222		566	62,888888
402	44,666666		443	49,222222		484	53,777777		525	58,333333		567	63
403	44,777777		444	49,333333		485	53,888888		526	58,444444		568	63,111111
404	44,888888		445	49,444444		486	54		527	58,555555		569	63,222222
405	45		446	49,555555		487	54,111111		528	58,666666		570	63,333333
406	45,111111		447	49,666666		488	54,222222		529	58,777777		571	63,444444
407	45,222222		448	49,777777		489	54,333333		530	58,888888		572	63,555555
408	45,333333		449	49,888888		490	54,444444		531	59		573	63,666666
409	45,444444		450	50		491	54,555555		532	59,111111		574	63,777777
410	45,555555		451	50,111111		492	54,666666		533	59,222222		575	63,888888
411	45,666666		452	50,222222		493	54,777777		534	59,333333		576	64
412	45,777777		453	50,333333		494	54,888888		535	59,444444		577	64,111111
413	45,888888		454	50,444444		495	55		536	59,555555		578	64,222222
414	46		455	50,555555		496	55,111111		537	59,666666		579	64,333333
415	46,111111		456	50,666666		497	55,222222		538	59,777777		580	64,444444
416	46,222222		457	50,777777		498	55,333333		539	59,888888		581	64,555555
417	46,333333		458	50,888888		499	55,444444		540	60		582	64,666666
418	46,444444		459	51		500	55,555555		541	60,111111		583	64,777777
419	46,555555		460	51,111111		501	55,666666		542	60,222222		584	64,888888
420	46,666666		461	51,222222		502	55,777777		543	60,333333		585	65
421	46,777777		462	51,333333		503	55,888888		544	60,444444		586	65,111111
422	46,888888		463	51,444444		504	56		545	60,555555		587	65,222222
423	47		464	51,555555		505	56,111111		546	60,666666		588	65,333333
424	47,111111		465	51,666666		506	56,222222		547	60,777777		589	65,444444
425	47,222222		466	51,777777		507	56,333333		548	60,888888		590	65,555555
426	47,333333		467	51,888888		508	56,444444		549	61		591	65,666666
427	47,444444		468	52		509	56,555555		550	61,111111		592	65,777777
428	47,555555		469	52,111111		510	56,666666		551	61,222222		593	65,888888
429	47,666666		470	52,222222		511	56,777777		552	61,333333		594	66
430	47,777777		471	52,333333		512	56,888888		553	61,444444		595	66,111111
431	47,888888		472	52,444444		513	57		554	61,555555		596	66,222222
432	48		473	52,555555		514	57,111111		555	61,666666		597	66,333333
433	48,111111		474	52,666666		515	57,222222		556	61,777777		598	66,444444
434	48,222222		475	52,777777		516	57,333333		557	61,888888		599	66,555555
435	48,333333		476	52,888888		517	57,444444		558	62		600	66,666666
436	48,444444		477	53		518	57,555555		559	62,111111			
437	48,555555		478	53,111111		519	57,666666		560	62,222222			
438	48,666666		479	53,222222		520	57,777777		561	62,333333			
439	48,777777		480	53,333333		521	57,888888		562	62,444444			
440	48,888888		481	53,444444		522	58		563	62,555555			