

## ✿ QUESTIONS DU JOURS ✿

### QUESTION DU JOUR N° 1 : Division euclidienne

Trouver tous les nombres entiers compris entre 2019 et 2089 vérifiant les critères suivants :

- le reste de la division de ces nombres par 2 est 1 ;
- le reste de la division de ces nombres par 3 est 0 ;
- le reste de la division de ces nombres par 5 est 3.

### QUESTION DU JOUR N° 2 : Division euclidienne — Épisode 2

Trouver tous les nombres entiers compris entre 1 789 et 2 250 vérifiant les critères suivants :

- ces nombres sont des multiples de 2 ;
- ces nombres sont des multiples de 3 ;
- ces nombres sont des multiples de 5 ;
- ces nombres sont des multiples de 7.

### QUESTION DU JOUR N° 3 : Les années bissextiles

En 2018 le 14 mars (jour de  $\pi$ ) était un mercredi. En 2019 c'était un jeudi. En 2020 ce sera un samedi. Quel jour de la semaine était le 14 mars 2000 ?

### QUESTION DU JOUR N° 4 : Les jours fériés

En 2019 le 1<sup>er</sup> mai, le 8 mai, Noël et le jour de l'an qui suit sont des mercredis. On peut observer que le 1<sup>er</sup> mai est le 121<sup>e</sup> jour de l'année, le 8 mai est le 128<sup>e</sup> et Noël le 359<sup>e</sup>. De la même manière le 8 mars (67<sup>e</sup> jour), journée de la femme, le 21 juin (172<sup>e</sup> jour), fête de la musique et le 1<sup>er</sup> novembre (305<sup>e</sup> jour), la Toussaint sont des vendredis. Comment expliquer ces observations ?

### QUESTION DU JOUR N° 5 : Décomposition en produit de facteurs premiers

Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres 3 528 et 3 024.

Simplifier la fraction  $\frac{3528}{3024}$

### QUESTION DU JOUR N° 6 : Décomposition en produit de facteurs premiers – Épisode 2

Décomposer en produit de facteurs premiers les nombres 7 875 et 7 425.

Simplifier la fraction  $\frac{7425}{7875}$

### QUESTION DU JOUR N° 7 : Les bus

Trois lignes de bus se rencontrent au même arrêt « Arènes ». Le bus n° 14 revient à cet arrêt toutes les 42 *min*. Le bus n° 34 repasse à cet arrêt toutes les 30 *min*. Le bus n° 67 met 35 *min* avant de repasser par là.

Ce matin à 8 h 00 les trois bus sont en même temps à l'arrêt « Arènes ».

À quels moments de la journée ces trois bus vont-ils se retrouver tous les trois ensemble à cet arrêt ?

### QUESTION DU JOUR N° 8 : Les bus — Épisode 2

Trois lignes de bus se rencontrent au même arrêt « Arènes ». Le bus n° 14 revient à cet arrêt toutes les 60 *min*. Le bus n° 34 repasse à cet arrêt toutes les 45 *min*. Le bus n° 67 met 54 *min* avant de repasser par là.

Ce matin à 8 h 00 les trois bus sont en même temps à l'arrêt « Arènes ».

À quels moments de la journée ces trois bus vont-ils se retrouver tous les trois ensemble à cet arrêt ?

### CORRECTION DU JOUR N° 1 : Division euclidienne

Comme le reste de la division par 2 est 1 : ce sont des nombres impairs.  
Comme le reste de la division par 3 est 0 : ce sont des multiples de 3.  
Les nombres divisibles par 5 se terminent par 0 ou 5. Si le reste est 3, ils se terminent par 3 ou 8. Mais ils sont impairs.  
Ce sont des nombres dont le chiffre des unités est 3 et des multiples de 3.  
2023, 2033, 2053, 2063 et 2083 ne sont pas des multiples de 3.  
Il s'agit de 2043 et 2073.

---

### CORRECTION DU JOUR N° 2 : Division euclidienne — Épisode 2

Ce nombre est un multiple de 2, 3, 5 et 7 donc de  $2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$   
2100 est un multiple de 210. 2310 aussi mais trop grand. 1890 est bon aussi mais pas 1680 trop petit.

---

### CORRECTION DU JOUR N° 3 : Les années bissextiles

Mardi 14 mars 2000!  
Il y a 365 jours dans une année ordinaire et 366 dans une année bissextile.  
 $365 = 7 \times 52 + 1$  et  $366 = 7 \times 52 + 2$ .  
Les années bissextiles ont lieu les années multiples de 4.  
Partant de 2018, 18 années nous séparent de 2000. Il y a donc 18 jours de décalage. 2016, 2012, 2008 et 2004 étaient bissextiles.  
Il faut ajouter 4 jours.  
22 jours à retirer.  $22 = 3 \times 7 + 1$  soit 3 semaines entières moins un jour : mardi

---

### CORRECTION DU JOUR N° 4 : Les jours fériés

## À rédiger !

### CORRECTION DU JOUR N° 5 : Les bus

On peut facilement trouver les multiples communs en faisant la liste :

42; 84; 126; 168; 210; 252; ...  
30; 60; 90; 120; 150; 180; 210; ...  
35; 70; 105; 140; 175; 210; ...

Ou avec une démarche experte :

Comme  $42 = 2 \times 3 \times 7$ ,  $30 = 2 \times 3 \times 5$  et  $35 = 5 \times 7$ .

$\text{PPCM}(42, 30) = 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

$\text{PPCM}(42, 35) = 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

$\text{PPCM}(30, 35) = 2 \times 3 \times 5 \times 7 = 210$

Ils se retrouvent toutes les 210 *min*

---

### CORRECTION DU JOUR N° 6 : Les bus — Épisode 2

En faisant la liste :

60; 120; 180; 240; 300; 360; 420; 480; 540; ...  
45; 90; 135; 180; 225; 270; 315; 360; 405; 450; 495; 540; ...  
54; 108; 162; 216; 270; 324; 378; 432; 486; 540; ...

Penser à parler de la touche  de la calculatrice!

Une méthode plus experte :

$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$ ,  $45 = 3 \times 3 \times 5$  et  $54 = 2 \times 3 \times 3 \times 3$

$\text{PPCM}(60, 45) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 = 180$

$\text{PPCM}(60, 54) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 540$

$\text{PPCM}(45, 54) = 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 5 = 270$

---