

Calvaire I

Divisibilité

Terminale Mathématiques expertes

Encouragements

Avant de commencer ce devoir, rappelez-vous que toute trace de recherche, même incomplète, ou d'initiative même infructueuse, sera prise en compte dans l'évaluation.

« C'est arrivé auparavant, alors ça recommencera. »

Le livre d'Eli, Carnegie, 2010.

Exercice 1



≈ 10 minutes

Calculer - Raisonner

Soit n un entier naturel non nul. On considère l'entier défini par $P(n) = n^3 + 3n^2 + 11n + 20$.

1. Déterminer l'entier r tel que :

$$P(n) = (n + 2)(n^2 + n + 9) + r$$

2. Justifier que r est le reste de la division euclidienne de $P(n)$ par $n + 2$.

Exercice 2



≈ 5 minutes

Calculer

1. Résoudre dans \mathbb{N} l'équation $6x \equiv 2 \pmod{7}$.

2. Résoudre dans \mathbb{Z} l'équation $5x + 2 \equiv 13 \pmod{5}$.



Exercice 3



≈ 5 minutes

Calculer - Modéliser

On a obtenu les résultats suivants dans la console Python.

```
>>> A//4
2
>>> A//5
2
```

```
>>> A%4
3
>>> A%5
1
```

Quelle est la valeur de l'entier A ?

