

ACTIVITE 1

- **sujet** : division euclidienne :
- **auteur** : Jean Sainson . Lycée Berthelot Châtellerault.

Voici une liste de dix exercices :

Montrer que pour $4 \leq n$, si on divise 3^n par 162 alors le reste est toujours 81.

Montrer que pour $4 \leq n$, si on divise 4^n par 768, alors le reste est toujours 256.

Montrer que pour $2 \leq n$, si on divise 5^n par 100, alors le reste est toujours 25.

Montrer que pour $4 \leq n$, si on divise 6^n par 6480, alors le reste est toujours 1296.

Montrer que pour $5 \leq n$, si on divise 9^n par 472392, alors le reste est toujours 59049.

Montrer que pour $3 \leq n$, si on divise 10^n par 9000, alors le reste est toujours 1000.

Montrer que pour $3 \leq n$, si on divise 12^n par 19008, alors le reste est toujours 1728.

Montrer que pour $2 \leq n$, si on divise 14^n par 2548, alors le reste est toujours 196.

Montrer que pour $3 \leq n$, si on divise 16^n par 61440, alors le reste est toujours 4096.

Montrer que pour $3 \leq n$, si on divise 17^n par 78608, alors le reste est toujours 1728.

Ces dix exercices se ressemblent beaucoup.

En fait ils sont tous produits par un programme à partir d'un même exercice générique.

1. Déterminer le texte de l'exercice générique.
2. Démontrer la propriété énoncée à la question précédente.