

## Exercice sur la divisibilité

Présentation du sujet :

- Soit  $p$  un entier naturel non nul, trouver toutes les valeurs de  $p$  telles que :

$$\frac{p+8}{p} \text{ soit un nombre entier.}$$

- Soit  $p$  un entier naturel strictement supérieur à 1, trouver toutes les valeurs de  $p$  telles que :

$$\frac{p+7}{p-1} \text{ soit un nombre entier.}$$

1. À l'aide d'un tableur, conjecturer toutes les valeurs possibles de  $p$  telles que  $\frac{p+8}{p}$  soit un nombre entier, en prenant pour  $p$  toutes les valeurs entières comprises entre 1 et 40.
2. Refaire l'étude avec  $\frac{p+7}{p-1}$  en prenant toutes les valeurs entières comprises entre 2 et 40.

Faire vérifier le travail par le professeur.

3. En notant  $k$  le résultat de  $\frac{p+8}{p}$ , exprimer  $p$  en fonction de  $k$ .
4.  $p$  et  $k$  devant être entiers, en déduire toutes les valeurs de  $p$  possibles.
5. En déduire toutes les valeurs de  $p$ , entier naturel strictement supérieur ou égal à 1, telles que  $\frac{p+7}{p-1}$  soit un nombre entier.

Production demandée :

- Fichier de tableur obtenu aux questions 1 et 2.
- Copie contenant les réponses aux questions 3, 4 et 5.