

Spécifications formelles avec B : TP4

1 Division Euclidienne

La division Euclidienne est une opération classique sur les entiers. Elle est définie par la propriété suivante :

Propriété 1 *Pour tout couple d'entiers (n, p) qui vérifie $p > 0$, il existe un unique couple d'entiers (q, r) tel que*

$$n = qp + r \text{ et } 0 \leq r < p$$

Ce résultat reste valide pour les entiers **naturels** codables en machine (NAT).

Exercice 1 *Pourquoi ?*

Exercice 2 *Créez un projet et spécifiez une machine abstraite `Division` qui fournisse une opération `Reste`. Cette opération devra retourner le reste de la division de deux entiers de type NAT. Vérifiez la syntaxe.*

2 L'algorithme des soustractions

Pour calculer le reste de la division de n par p (sans utiliser la division usuelle) on utilise l'algorithme suivant:

```
r:=n;
TANT_QUE r>= p
  r:=r-p;
FIN_TANT_QUE
```

Exercice 3 *Implementez `Reste` en utilisant l'algorithme des soustractions.*

Exercice 4 *Prouvez cette implémentation.*

Exercice 5 *Ajoutez une opération `Quotient` à la machine `Division`.*

Exercice 6 *Implementez `Quotient` en modifiant l'algorithme des soustractions. Prouvez cette implémentation.*

3 Interface

Exercice 7 *Ajoutez au projet une interface qui utilise `Division`. Prouvez cette interface.*