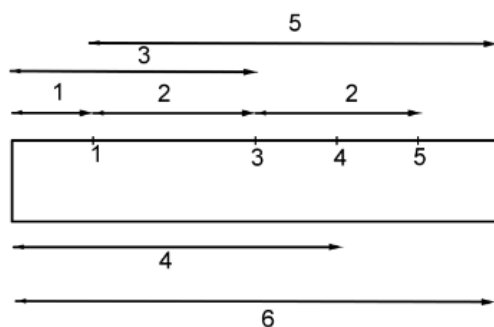


## Grader de manière minimale

On dispose d'une règle graduée en cm, dont la longueur, supérieure à 4 cm, est un nombre entier de cm. Ci-dessous, une règle graduée de longueur 6 dont la graduation 2 a été effacée.



Elle permet cependant de mesurer toutes les longueurs entières inférieures ou égales à 6 : la longueur 2 est obtenue, par exemple, avec les graduations 1 et 3, ou avec les graduations 3 et 5.

On dit que la liste (1, 3, 4, 5) est **opérationnelle**.

- 1- Pour une règle de longueur 6, peut-on trouver des couples de nombres opérationnels ? Des triplets ? Tous les quadruplets sont-ils opérationnels ?
- 2- Pour une règle de 9 cm, on peut trouver un triplet opérationnel, mais ce n'est pas possible pour une règle de 11, pourquoi ? Et pour une règle de 10 cm ?
- 3- Dans le cas d'une règle de 23 cm, déterminer une liste opérationnelle de longueur minimale.
- 4- Peut-on généraliser, et déterminer la longueur minimale d'une liste opérationnelle pour une règle de longueur donnée ? Peut-on donner un procédé de construction d'une telle liste ?