

**55** 1.  $a - 2b = 2n - 7 - 2(n + 1) = 2n - 7 - (2n + 2)$ .

Donc  $a - 2b = 2n - 7 - 2n - 2 = -9$ .

2. Puisque  $d$  est un diviseur de  $a$ , on peut écrire  $a = kd$  avec  $k$  entier.

Puisque  $d$  est un diviseur de  $b$ , il existe un entier  $k'$  tel que  $b = k'd$ .

Donc  $a - 2b = kd - 2k'd = d(k - 2k')$ .

$k - 2k'$  est un entier  $K$ , comme différence de deux entiers.

Donc  $a - 2b = Kd$ , avec  $K$  entier, ce qui prouve que  $d$  est un diviseur de  $a - 2b$ .

3. Puisque  $d$  est un diviseur de  $a$  et  $b$ , c'est un diviseur de  $a - 2b$ , d'après la question 2.

Donc  $d$  est un diviseur de  $-9$ .

Les entiers  $-9$  et  $9$  ont les mêmes diviseurs.

$9 = 3 \times 3$  : ses diviseurs positifs sont donc  $1, 3$  et  $9$ .

Donc les diviseurs de  $-9$  sont :  $-9, -3, -1, 1, 3$  et  $9$ .

Donc les valeurs possibles de  $d$  sont :  $-9, -3, -1, 1, 3$  et  $9$ .