

### Définition

Stratégie consistant, dans les situations pour lesquelles on sait qu'il existe un nombre restreint de possibilités de solutions, à étudier tous les cas possibles et à chercher à déterminer la ou lesquelles satisfont aux contraintes du problème.

### Exemple

Un facteur donne son courrier à un professeur de maths. Il discute de la pluie et du beau temps, puis le professeur propose un petit problème au facteur :

« J'ai trois filles qui ont leur anniversaire le même mois. La somme de leurs âges est égale au numéro que l'on aperçoit sur la maison d'en face. Le produit de leurs âges est égal à 36. Quel est l'âge de chacune de mes filles ? »

Le facteur répond : « Il me manque une information pour pouvoir répondre. »

Le professeur : « Vous avez raison, la voici : mon aînée n'a pas de sœur jumelle... »

Et le facteur lui donne l'âge de ses filles.

Au fait, quel est l'âge de chacune de ses filles ?

- Les nombres à disposition ainsi que les informations proposées ne permettent pas de trouver directement ces âges. L'âge de chacun est un diviseur de 36. Le nombre de possibilités n'étant pas très grand, on peut dresser la liste exhaustive des cas.

Produits possibles	Sommes respectives
$1 \cdot 1 \cdot 36$	$1 + 1 + 36 = 38$
$1 \cdot 2 \cdot 18$	$1 + 2 + 18 = 21$
$1 \cdot 3 \cdot 12$	$1 + 3 + 12 = 16$
$1 \cdot 4 \cdot 9$	$1 + 4 + 9 = 14$
$1 \cdot 6 \cdot 6$	$1 + 6 + 6 = 13$
$2 \cdot 2 \cdot 9$	$2 + 2 + 9 = 13$
$2 \cdot 3 \cdot 6$	$2 + 3 + 6 = 11$
$3 \cdot 3 \cdot 4$	$3 + 3 + 4 = 10$

Il y a par conséquent huit cas possibles.

- Comme le facteur connaît le numéro de la maison d'en face et qu'il a besoin d'un renseignement supplémentaire, cela signifie que seules les sommes égales sont des solutions possibles, soit (1 ; 6 ; 6) et (2 ; 2 ; 9).
- La dernière indication « mon aînée n'a pas de sœur jumelle » entraîne que l'on doit éliminer (1 ; 6 ; 6).

### Solution

Il y a des jumelles qui ont 2 ans et sa fille aînée a 9 ans.