

Définition

Stratégie consistant à :

- Commencer par faire des essais et les organiser.
- Émettre des conjectures à partir de ces essais.
- Tester ces conjectures : en cas d'échec, émettre d'autres conjectures et recommencer la procédure ; en cas de réussite, prouver que la conjecture est valable pour tous les cas.

Exemple

Dans un groupe de n personnes, chacune serre, une seule fois, la main de toutes les autres. Combien y a-t-il eu de poignées de main échangées ?

<div>ÉTAPE 1</div>	<p>Commencer par faire des essais et les organiser.</p> <p>Ces essais peuvent être organisés à l'aide d'un tableau :</p> <ul style="list-style-type: none">– la diagonale est forcément vide (la personne ne serre pas sa propre main) ;– les autres cases vides représentent des situations déjà prises en compte : (B ; A) est identique à (A ; B).	<p>Pour 2 personnes A et B : 1 poignée (A ; B).</p> <p>Pour 3 personnes A, B et C : 3 poignées (A ; B) ; (A ; C) ; (B ; C).</p> <p>Pour 4 personnes A, B, C et D : 6 poignées (A ; B) ; (A ; C) ; (A ; D) ; (B ; C) ; (B ; D) ; (C ; D).</p> <p>Pour 5 personnes A, B, C, D et E : 10 poignées.</p> <p>Pour 6 personnes A, B, C, D, E et F : 15 poignées.</p> <p>Par exemple pour 5 personnes :</p> <table><tr><th></th><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th></tr><tr><th>A</th><td>X</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>B</th><td>(A ; B)</td><td>X</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>C</th><td>(A ; C)</td><td>(B ; C)</td><td>X</td><td></td><td></td></tr><tr><th>D</th><td>(A ; D)</td><td>(B ; D)</td><td>(C ; D)</td><td>X</td><td></td></tr><tr><th>E</th><td>(A ; E)</td><td>(B ; E)</td><td>(C ; E)</td><td>(D ; E)</td><td>X</td></tr></table>		A	B	C	D	E	A	X					B	(A ; B)	X				C	(A ; C)	(B ; C)	X			D	(A ; D)	(B ; D)	(C ; D)	X		E	(A ; E)	(B ; E)	(C ; E)	(D ; E)	X
	A	B	C	D	E																																	
A	X																																					
B	(A ; B)	X																																				
C	(A ; C)	(B ; C)	X																																			
D	(A ; D)	(B ; D)	(C ; D)	X																																		
E	(A ; E)	(B ; E)	(C ; E)	(D ; E)	X																																	
<div>ÉTAPE 2</div>	<p>Emettre une conjecture.</p>	<p>Le nombre de poignées de main est égal à la somme des entiers naturels inférieurs au nombre de personnes.</p> <p>Pour 5 personnes : $1 + 2 + 3 + 4 = 10$</p>																																				
<div>ÉTAPE 3</div>	<p>Tester cette conjecture.</p>	<p>Avec 6 personnes, on constate qu'on obtient bien</p> $1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15 \text{ poignées de main.}$ <div><div>↑</div><div>(6 - 1)</div></div>																																				
<div>ÉTAPE 4</div>	<p>Prouver la conjecture.</p>	<p>Le test de cette généralisation fonctionne pour tous les exemples déjà traités ; on peut la tester et elle fonctionne pour de nombreux autres exemples. On ne trouve pas non plus de contre-exemple.</p> <p>Toutefois, cela ne suffit pas à affirmer que cette conjecture est toujours vraie (cf. la deuxième règle du débat mathématique, p.190). Il faudrait encore la prouver à l'aide de propriétés mathématiques.</p>																																				