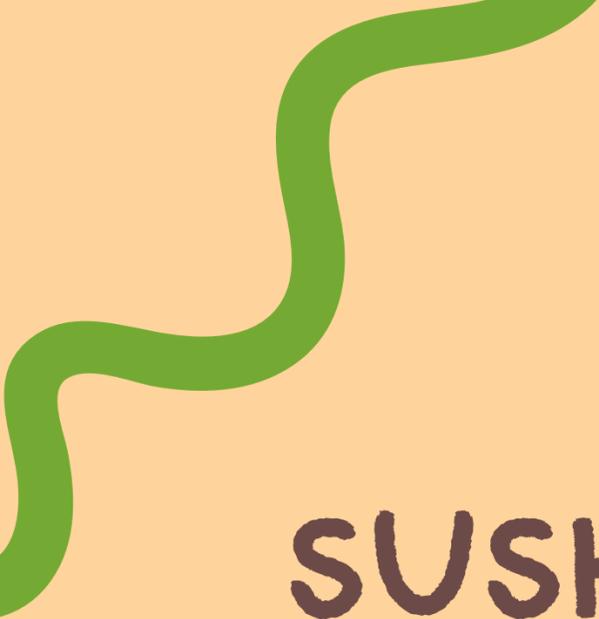


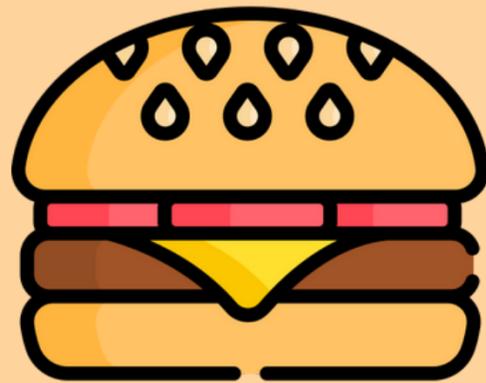
Qu'est-ce qu'on
mange ce soir ?



SUSHI



BURGER



WRAP



SPAGHETTI



n° 1

1



Sushi

2



Spaghetti

3



Wrap

4

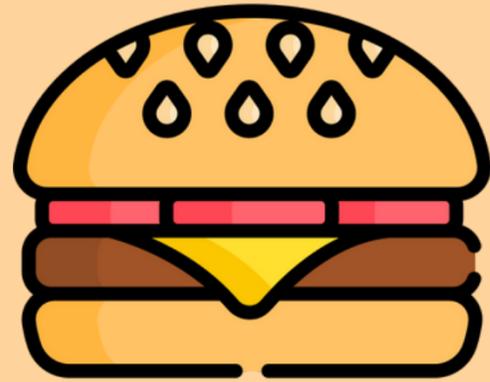


Burger

Qui préfère ?



Qui préfère ?



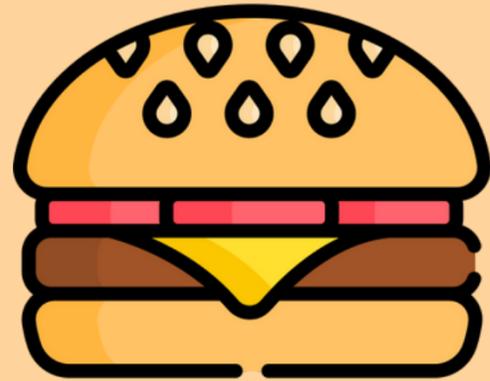
6



Qui préfère ?



6



5



Qui préfère ?



6



5



4



Qui préfère ?



6



5



4



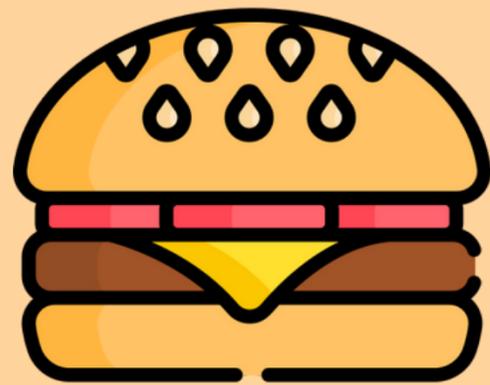
4



Qui préfère ?



6



5



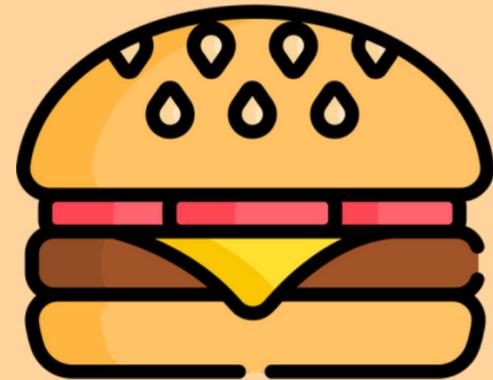
4



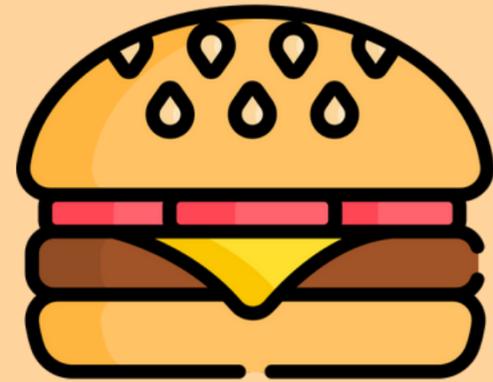
4



Deuxième tour



Deuxième tour



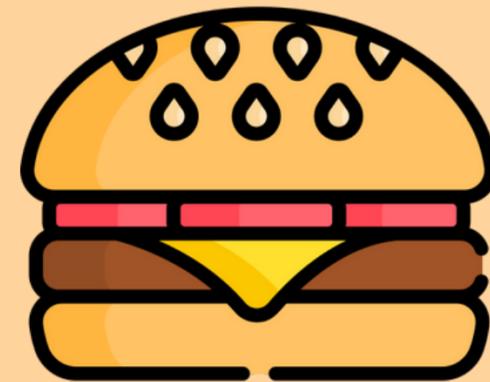
6



Deuxième tour



6



13



Deuxième tour



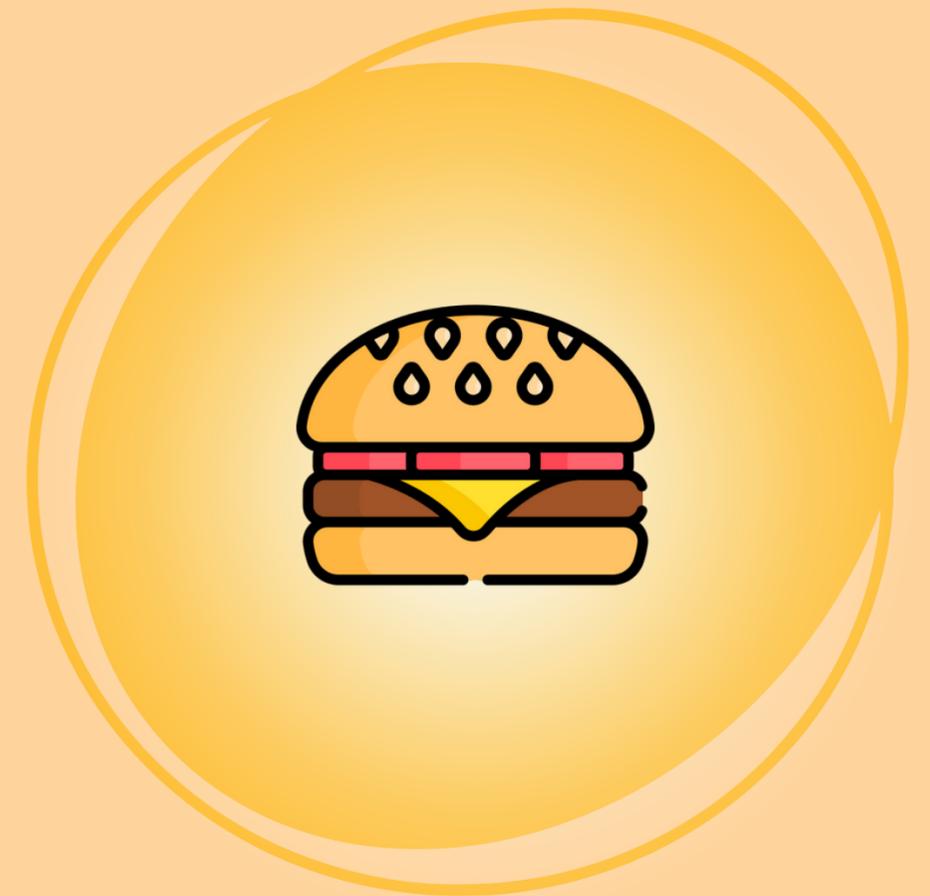
6



13

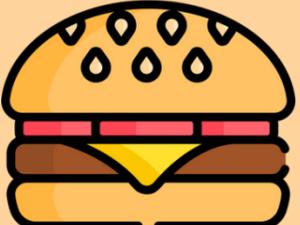


Mode de
scrutin





6



5



4



4



6



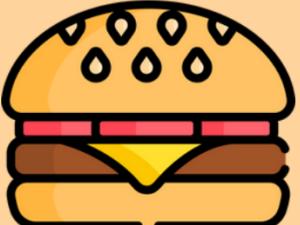
13



Scrutin uninominal majoritaire à un tour



6



5



4



4



6



13

Scrutin uninominal majoritaire à un tour

 6

 5

 4

 4

Scrutin uninominal majoritaire à deux tours

 6

 13

Scrutin uninominal majoritaire à un tour

 6

 5

 4

 4

Scrutin uninominal majoritaire à deux tours

 6

 13

Scrutin uninominal majoritaire à un tour



Vote à main levée



Scrutin uninominal majoritaire à deux tours



Scrutin uninominal
majoritaire à un tour



Vote à
main levée



Scrutin uninominal
majoritaire à deux tours



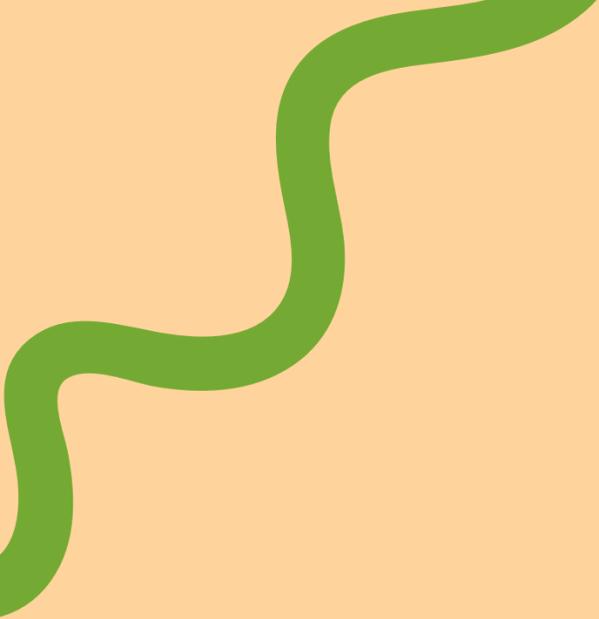
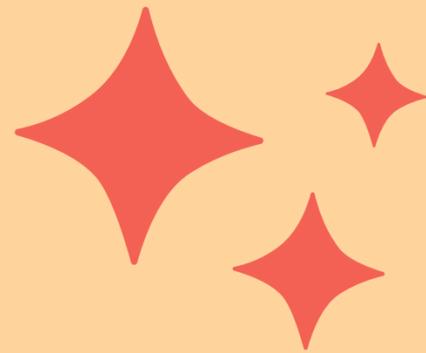
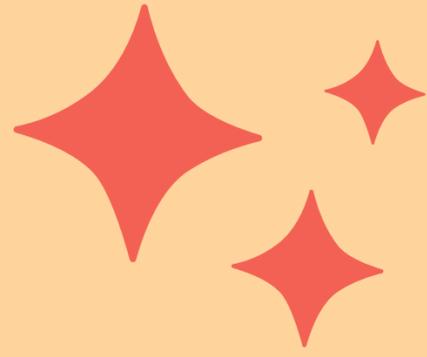
Scrutin uninominal majoritaire à un tour



Scrutin uninominal majoritaire à deux tours



PIZZA



n° 1



1  Sushi

2  Spaghetti

3  Wrap

4  Burger



n° 1



1  Sushi 

2  Spaghetti 

3  Pizza 

4  Wrap 

5  Burger

Qui préfère...



Qui préfère...



>



?

11



Scrutin uninominal majoritaire à un tour

Qui
préfère ?



Scrutin uninominal majoritaire à un tour

Qui
préfère ?



6



Scrutin uninominal majoritaire à un tour

Qui
préfère ?



6



3

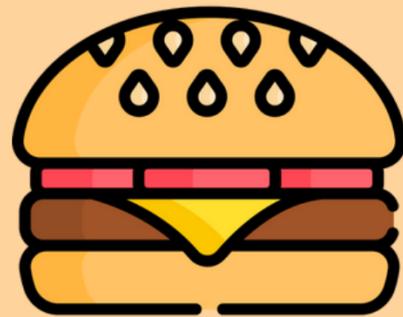


Scrutin uninominal majoritaire à un tour

Qui
préfère ?



6



3



4

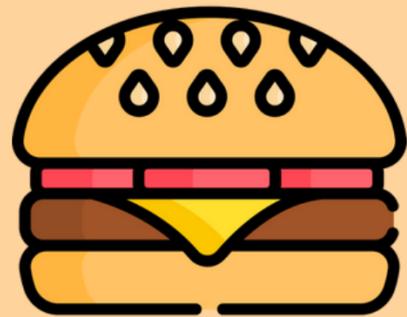


Scrutin uninominal majoritaire à un tour

Qui
préfère ?



6



3



4



3

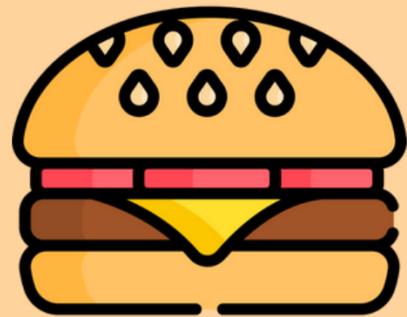


Scrutin uninominal
majoritaire à un tour

Qui
préfère ?



6



3



4



3



3



Scrutin uninominal majoritaire à un tour

Qui
préfère ?



6



3



4



3



3



Scrutin uninominal majoritaire à deux tours



Scrutin uninominal majoritaire à deux tours



6



Scrutin uninominal majoritaire à deux tours



6



13



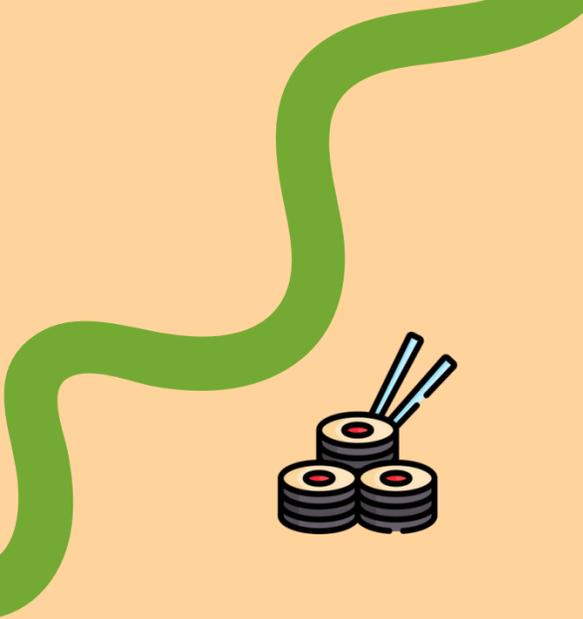
Scrutin uninominal majoritaire à deux tours



6



13



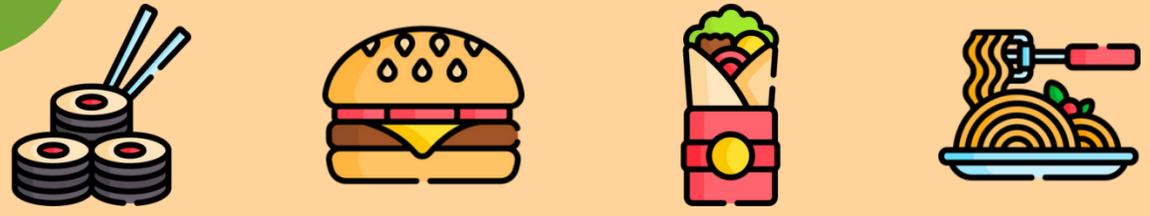


1er tour



2ème tour



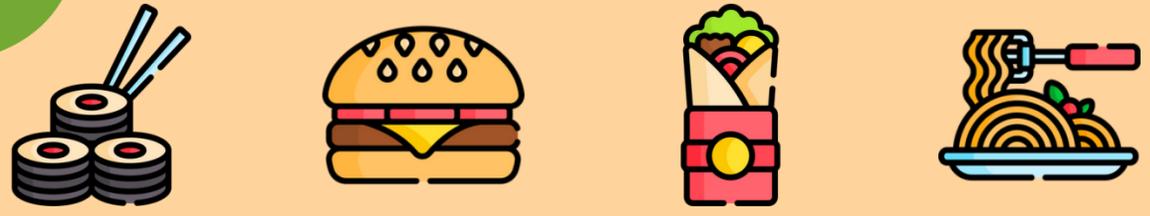
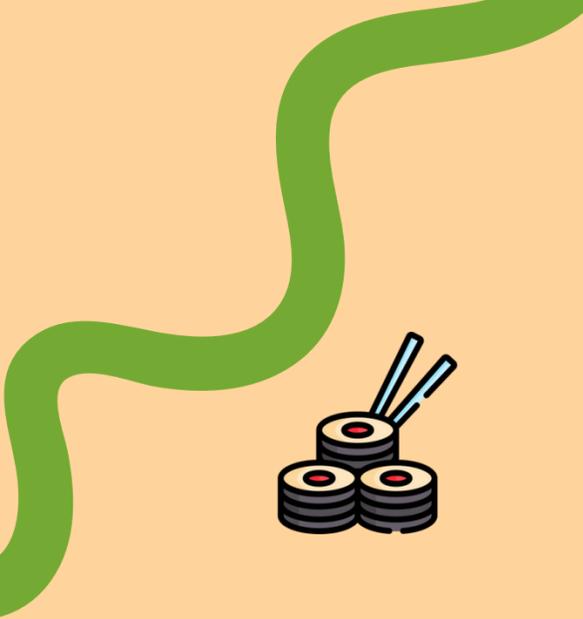


1er tour



2ème tour

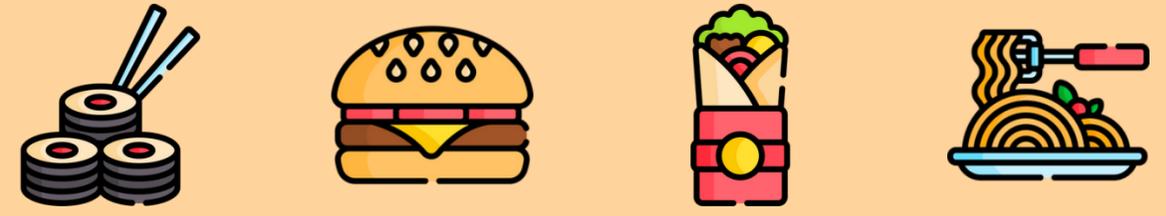




1er tour

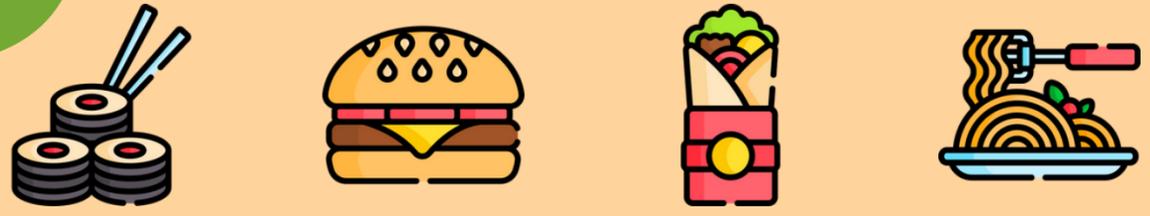


2ème tour



1er tour





1er tour



2ème tour



1er tour

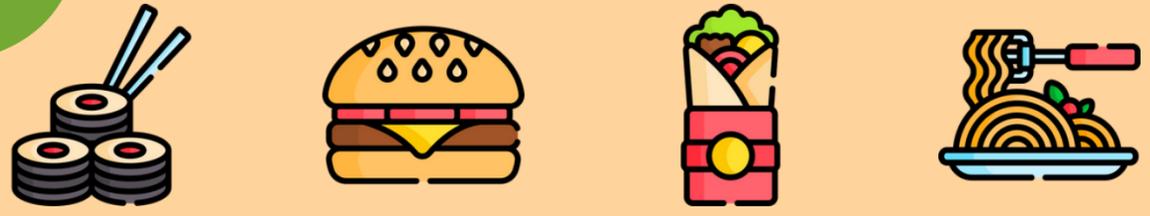


ou



?

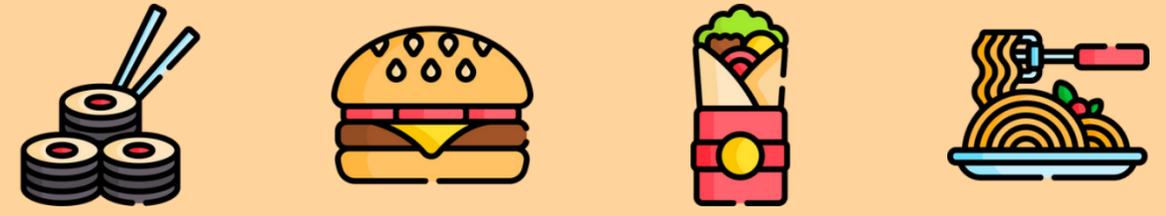




1er tour

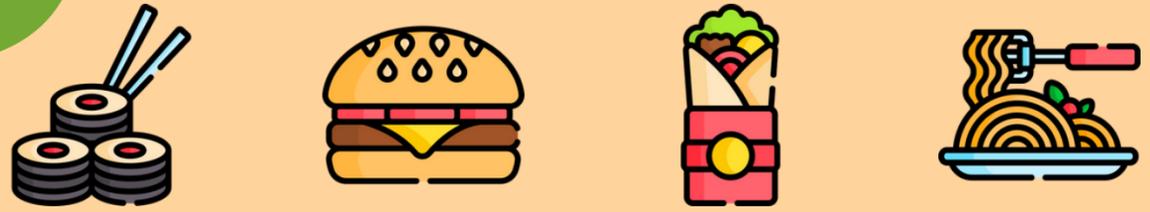


2ème tour



1er tour





1er tour



2ème tour



1er tour



2ème tour





1er tour



2ème tour



1er tour

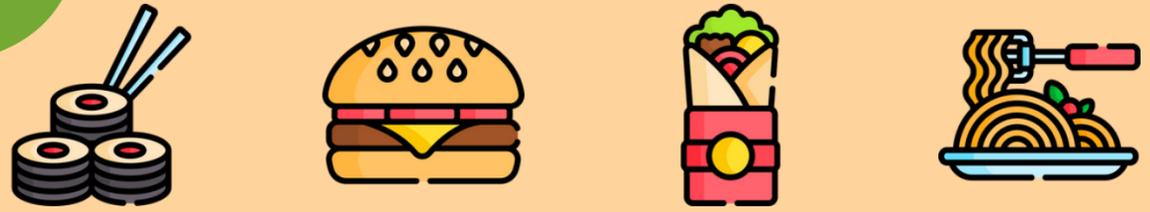


2ème tour



ou  ?





1er tour



2ème tour

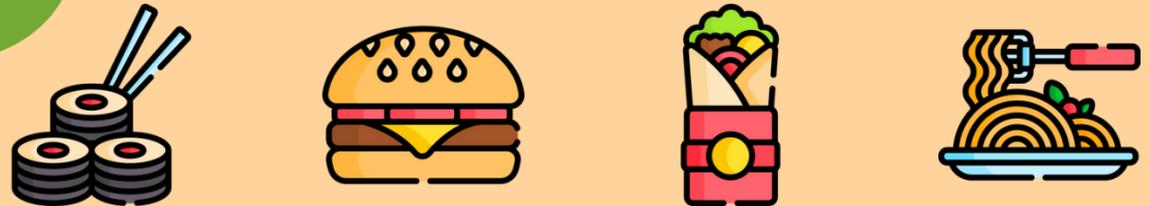


1er tour



2ème tour





1er tour



2ème tour



uninomial
majoritaire
à 2 tours



1er tour



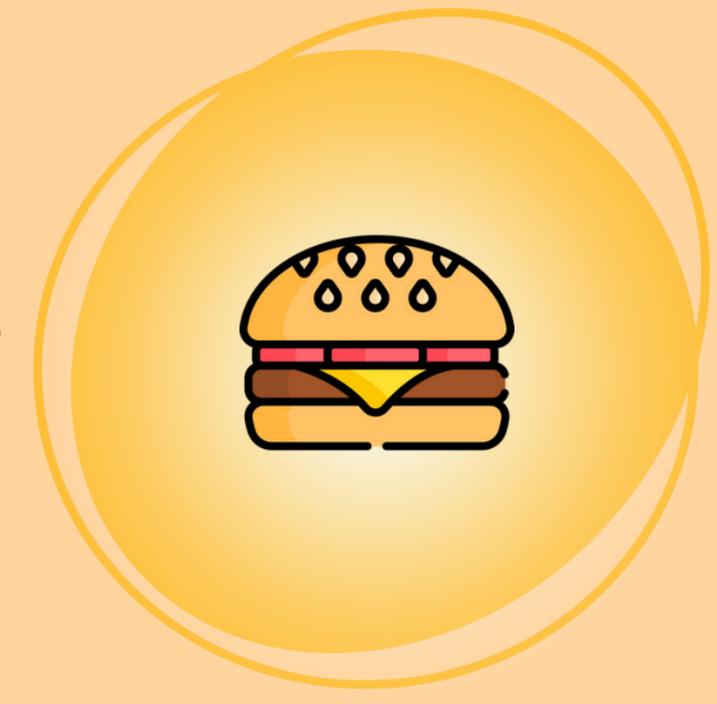
2ème tour



PAS D'INDÉPENDANCE AUX ALTERNATIVES



Mode de
scrutin



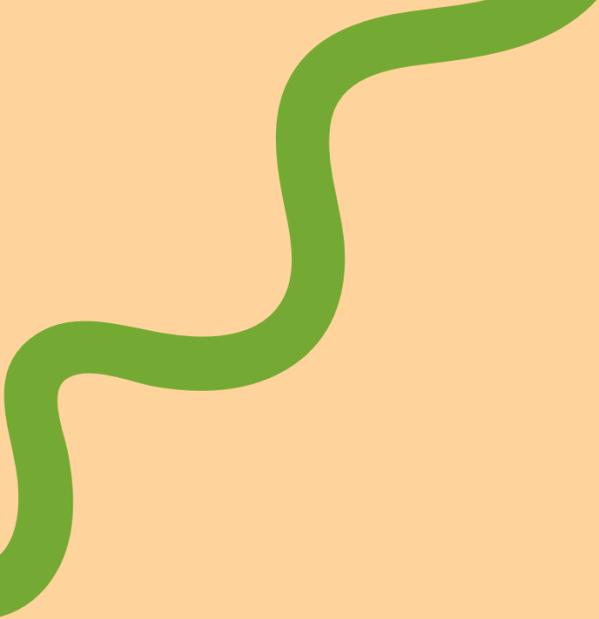
Préférences
de chacune



?

Un choix

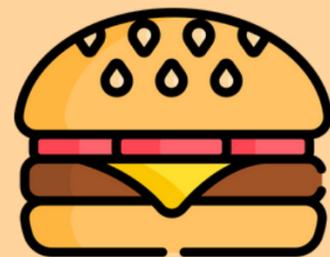




Bucklin



Bucklin



Bucklin



6



3



4



3



3

CHOIX 1



Bucklin



6



3



4



3



3

CHOIX 1

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



6



3



4



3



3

CHOIX 1

CHOIX 2

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

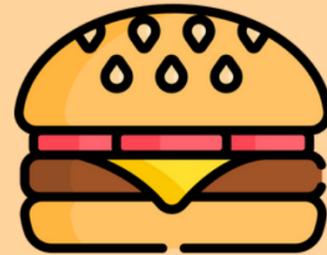
0

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

TOTAL

6

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

TOTAL

6

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

TOTAL

6

10

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

2

TOTAL

6

10

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

2

TOTAL

6

10

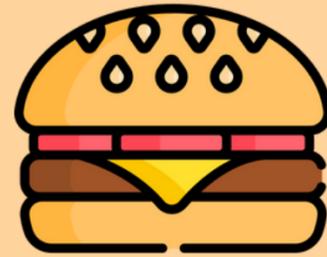
6

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

2

6

TOTAL

6

10

6

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

2

6

TOTAL

6

10

6

9

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

2

6

4

TOTAL

6

10

6

9

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

2

6

4

TOTAL

6

10

6

9

7

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

2

6

4

TOTAL

6

10

6

9

7

Majorité absolue pour 19 personnes :

10



Bucklin



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

2

6

4

TOTAL

6

10

6

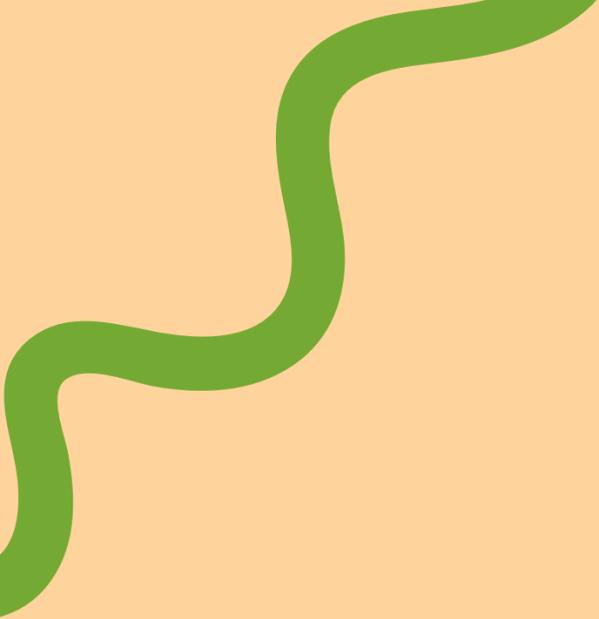
9

7

Majorité absolue pour 19 personnes :

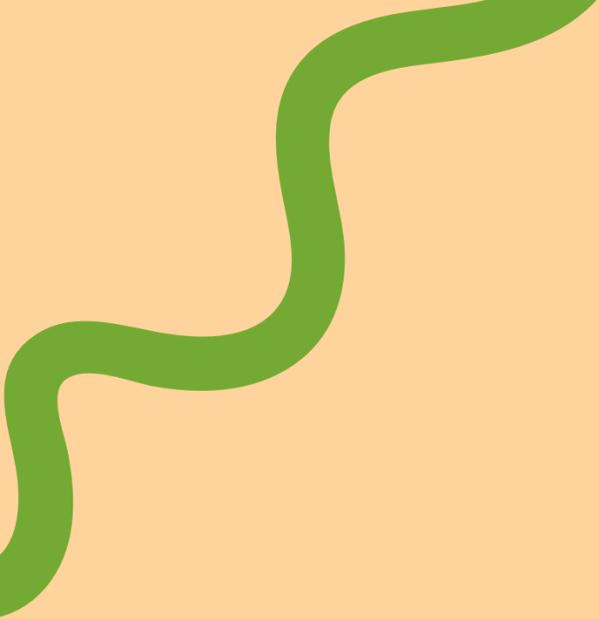
10





Votante 11 ?





Votante 11 ?

Abstention



Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

2

6

4

TOTAL

6

10

6

9

7

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

~~3~~

CHOIX 2

0

7

2

6

4

TOTAL

6

10

6

9

7

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

~~2~~

CHOIX 2

0

7

2

6

4

TOTAL

6

10

6

9

7

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

~~2~~

CHOIX 2

0

7

2

6

4

TOTAL

6

10

6

9

6

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

7

2

6

4

TOTAL

6

10

6

9

6

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

~~7~~

2

6

4

TOTAL

6

10

6

9

6

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

~~6~~

2

6

4

TOTAL

6

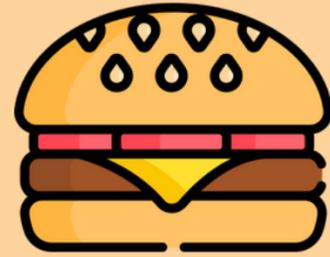
9

6

9

6

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

TOTAL

6

9

6

9

6

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

TOTAL

6

9

6

9

6

Majorité absolue pour 18 personnes :

10

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

TOTAL



Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

TOTAL



Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

TOTAL

6



Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

1

TOTAL

6



Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

1

TOTAL

6

10



Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

1

3

TOTAL

6

10



Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

1

3

TOTAL

6

10

9



Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

1

3

4

TOTAL

6

10

9

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

1

3

4

TOTAL

6

10

9

13



Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

1

3

4

10

TOTAL

6

10

9

13



Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

1

3

4

10

TOTAL

6

10

9

13

16

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

1

3

4

10

TOTAL

6

10

9

13

16

Bucklin sans 11



CHOIX 1

6

3

4

3

2

CHOIX 2

0

6

2

6

4

CHOIX 3

0

1

3

4

10

TOTAL

6

10

9

13

16

n° 11



1



Pizza



2



Burger



3



Spaghetti



4



Wrap



5



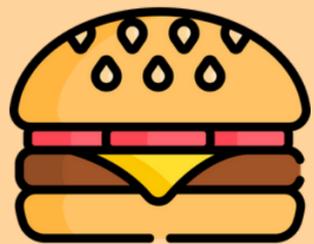
Sushi

n° 11



- 1  Pizza 
- 2  Burger 
- 3  Spaghetti 
- 4  Wrap 
- 5  Sushi

Quand 11 vote



n° 11



- 1  Pizza 
- 2  Burger 
- 3  Spaghetti 
- 4  Wrap 
- 5  Sushi

Quand 11 vote



Quand 11 s'abstient



Bucklin

n° 11



1  Pizza 

2  Burger 

INCITATION À L'ABSTENTION

3  Spaghetti 

4  Wrap 

5  Sushi

Quand 11 vote

Quand 11 s'abstient



Bucklin

n° 11



1  Pizza 

2  Burger 

INCITATION À L'ABSTENTION

3  Spaghetti 

4  Wrap 

5  Sushi

Quand 11 s'abstient

uninominal
majoritaire
à 2 tours

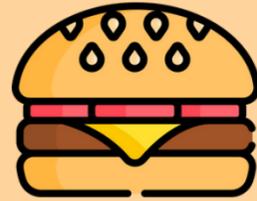
Quand 11 vote



Borda



Borda



CHOIX 1

6

3

4

3

3

CHOIX 2

0

7

2

6

4

CHOIX 3

0

1

3

5

10

CHOIX 4

0

4

8

5

2

TOTAL

Borda



CHOIX 1

6

3

4

3

3

X 4

CHOIX 2

0

7

2

6

4

X 3

CHOIX 3

0

1

3

5

10

X 2

CHOIX 4

0

4

8

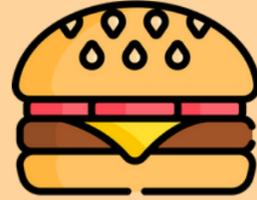
5

2

X 1

TOTAL

Borda



CHOIX 1

24

12

16

12

12

X 4

CHOIX 2

0

21

6

18

12

X 3

CHOIX 3

0

2

6

10

20

X 2

CHOIX 4

0

4

8

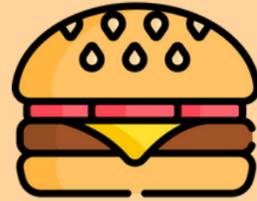
5

2

X 1

TOTAL

Borda



CHOIX 1

24

12

16

12

12

X 4

CHOIX 2

0

21

6

18

12

X 3

CHOIX 3

0

2

6

10

20

X 2

CHOIX 4

0

4

8

5

2

X 1

TOTAL

24

39

36

45

46

Borda



CHOIX 1

24

12

16

12

12

X 4

CHOIX 2

0

21

6

18

12

X 3

CHOIX 3

0

2

6

10

20

X 2

CHOIX 4

0

4

8

5

2

X 1

TOTAL

24

39

36

45

46

Borda



CHOIX 1

24

12

16

12

12

X 4

CHOIX 2

0

21

6

18

12

X 3

CHOIX 3

0

2

6

10

20

X 2

CHOIX 4

0

4

8

5

2

X 1

TOTAL

24

39

36

45

46

Majoritaire

1 tour



Bucklin



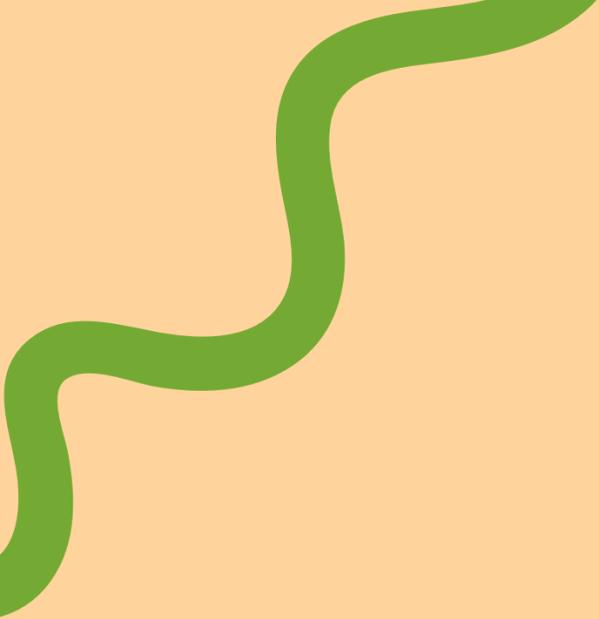
Majoritaire

2 tours



Borda







>





>



13





>



13



>





>



13



>



10





>



13



>



10



>





>



13



>



10



>



12





>



13



>



10



>



12



>





>



13



>



10



>



12



>



10





>



13



>



10



>



12

10



>



10

Majorité absolue
pour 19 personnes :





13



Vainqueur de

Majorité absolue
pour 19 personnes :



Condorcet



10



Majoritaire

1 tour



Bucklin



Vainqueur de

Condorcet



Majoritaire

2 tours

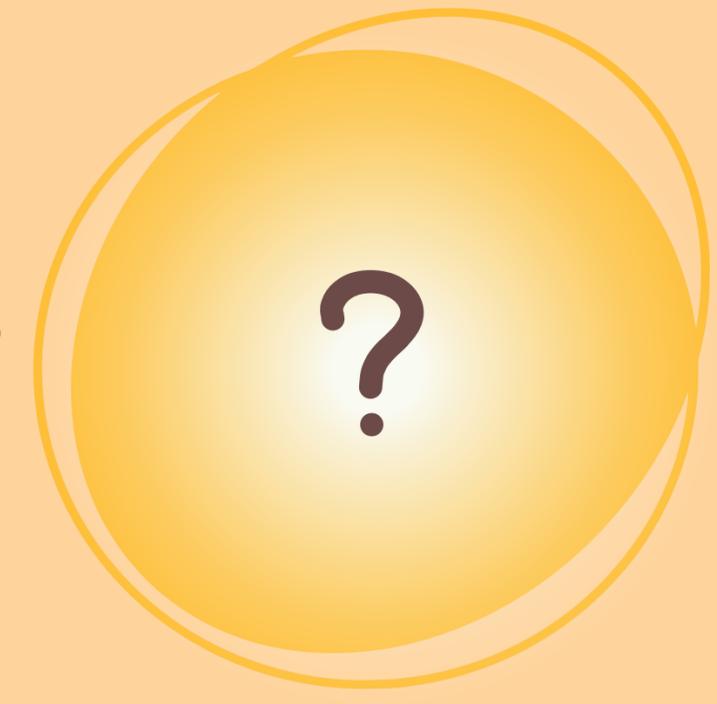


Borda





Mode de
scrutin

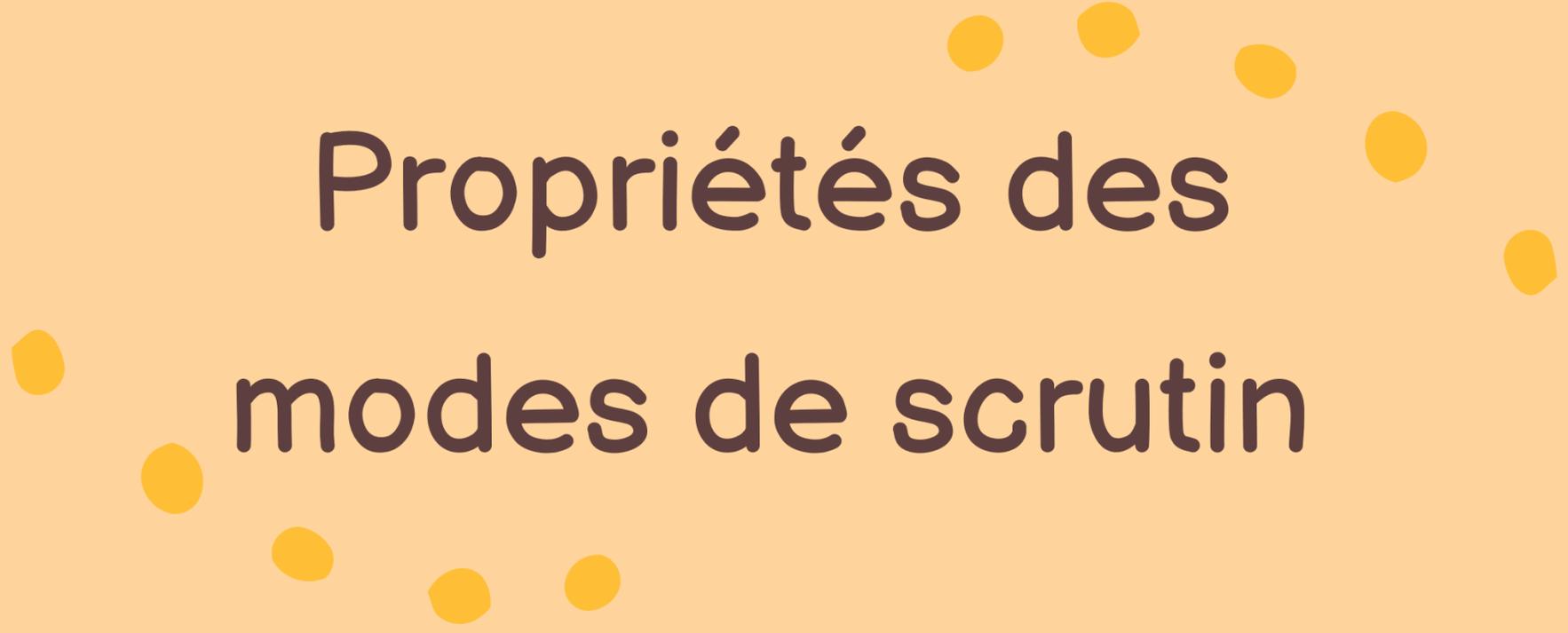
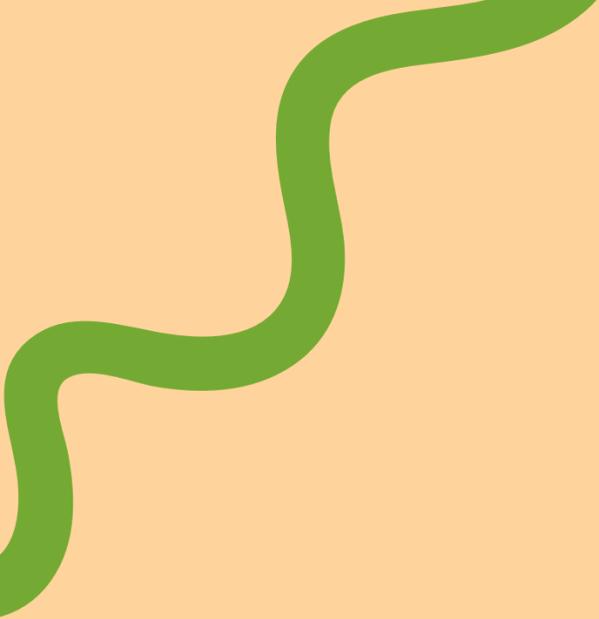


Préférences
de chacune

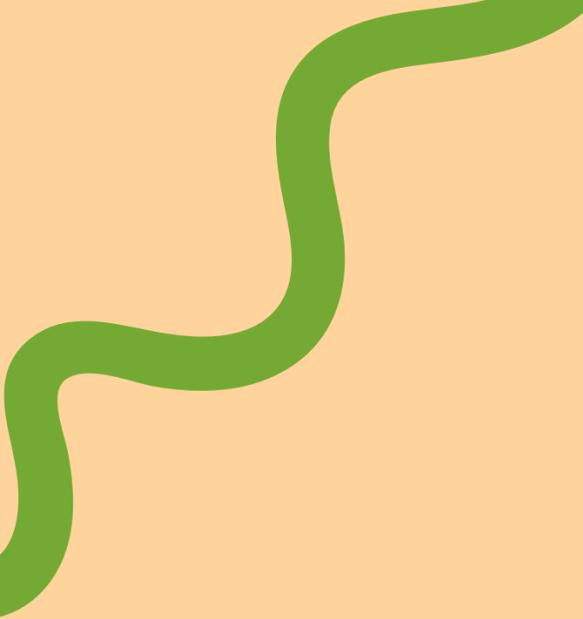


Préférence
globale





Propriétés des modes de scrutin



Indépendance
aux alternatives



Indépendance
aux alternatives



Indépendance
aux alternatives

L'apparition d'un nouveau plat ne change
pas le résultat sauf s'il est élu.

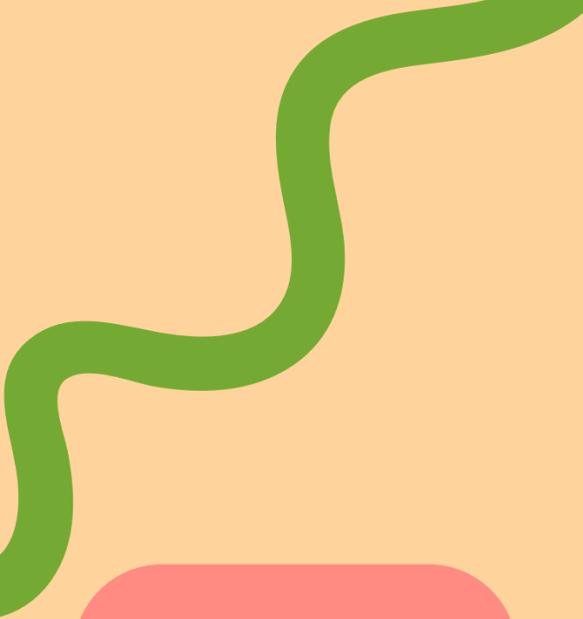


+



=





Indépendance
aux alternatives

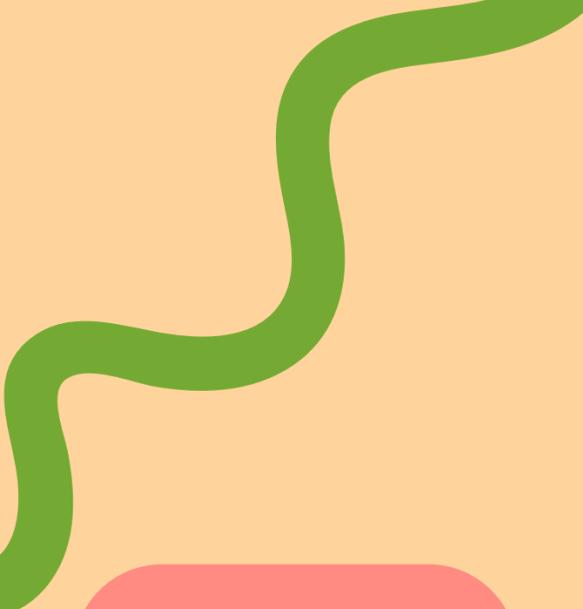
Majoritaire
1 tour

Majoritaire
2 tours

Bucklin

Borda





Indépendance
aux alternatives

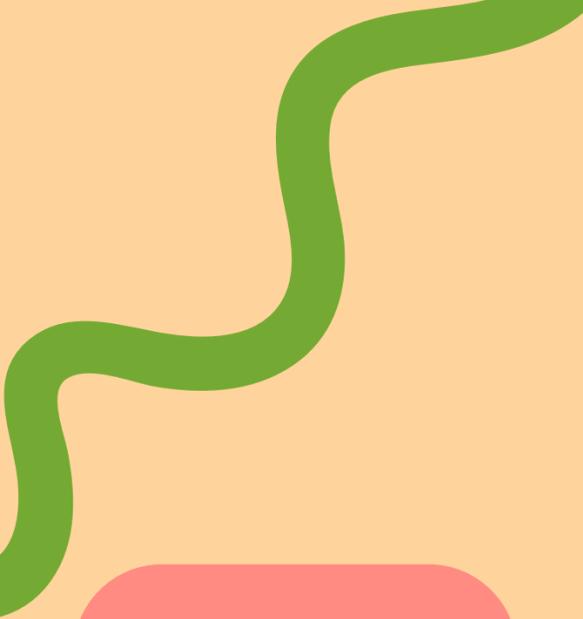
Majoritaire
1 tour

Majoritaire
2 tours

Bucklin

Borda





Indépendance
aux alternatives

Majoritaire
1 tour



Majoritaire
2 tours



Bucklin



Borda



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Majoritaire
1 tour



Majoritaire
2 tours



Bucklin



Borda



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Majoritaire
1 tour



Majoritaire
2 tours



Bucklin



Borda



Quand 11 vote



Quand 11 s'abstient



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Majoritaire
1 tour

Majoritaire
2 tours

Bucklin

Borda



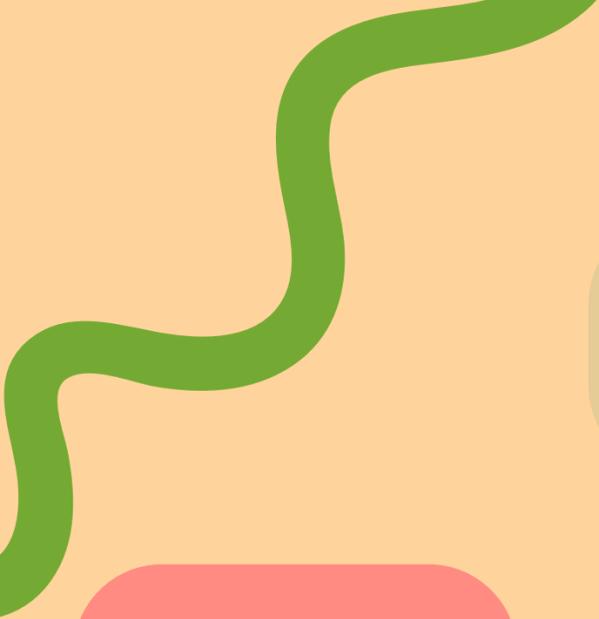
Une personne a toujours intérêt à
participer au vote plutôt que de ne pas le
faire.

Quand 11 vote



Quand 11 s'abstient





Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Majoritaire
1 tour



Majoritaire
2 tours

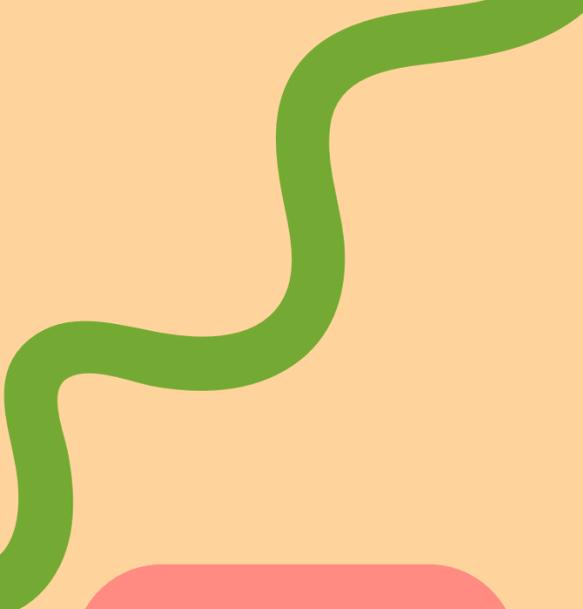


Bucklin



Borda





Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Majoritaire
1 tour



Majoritaire
2 tours



Bucklin



Borda





Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Vainqueur de
Condorcet

Majoritaire
1 tour



Majoritaire
2 tours



Bucklin



Borda



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

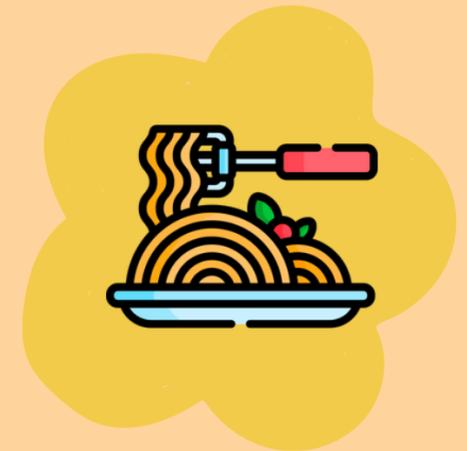
Vainqueur de
Condorcet

Majoritaire
1 tour

Majoritaire
2 tours

Bucklin

Borda



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Vainqueur de
Condorcet

Majoritaire
1 tour

Majoritaire
2 tours

Bucklin

Borda



Un plat qui gagne tous ses duels est élu.



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Vainqueur de
Condorcet

Majoritaire
1 tour

Majoritaire
2 tours

Bucklin

Borda



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Vainqueur de
Condorcet

**Perdant de
Condorcet**

Majoritaire
1 tour



Majoritaire
2 tours



Bucklin



Borda



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Vainqueur de
Condorcet

**Perdant de
Condorcet**

Majoritaire
1 tour



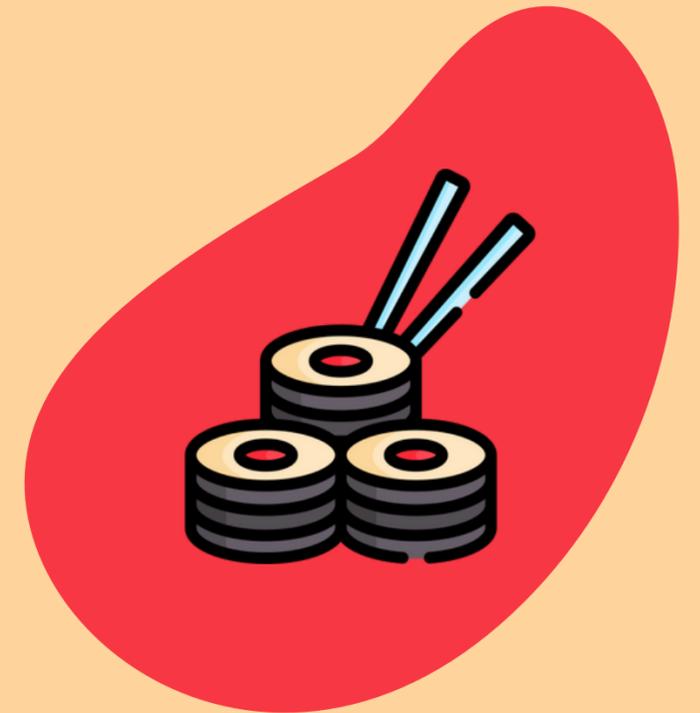
Majoritaire
2 tours



Bucklin



Borda



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Vainqueur de
Condorcet

**Perdant de
Condorcet**

Majoritaire
1 tour

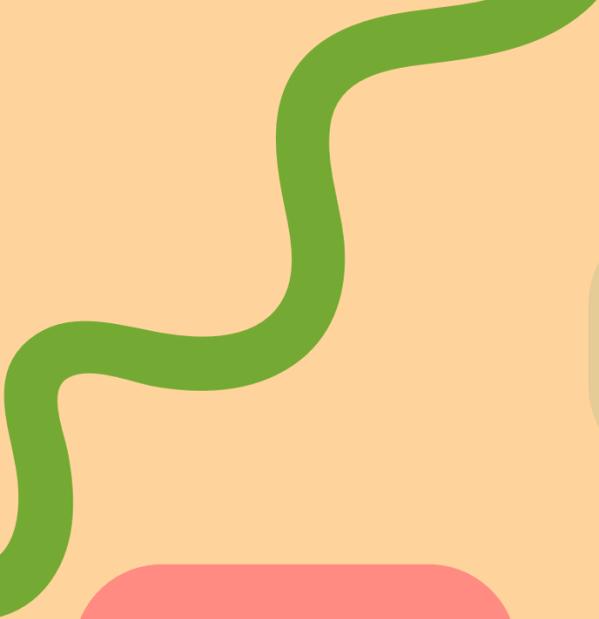
Majoritaire
2 tours

Bucklin

Borda

Un plat qui perd tous ses duels ne peut
pas être élu.





Indépendance aux alternatives Incitation à la participation Vainqueur de Condorcet **Perdant de Condorcet**

Majoritaire 1 tour

Majoritaire 2 tours

Bucklin

Borda



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Vainqueur de
Condorcet

Perdant de
Condorcet

Monotonie

Majoritaire
1 tour



Majoritaire
2 tours



Bucklin



Borda



Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Vainqueur de
Condorcet

Perdant de
Condorcet

Monotonie

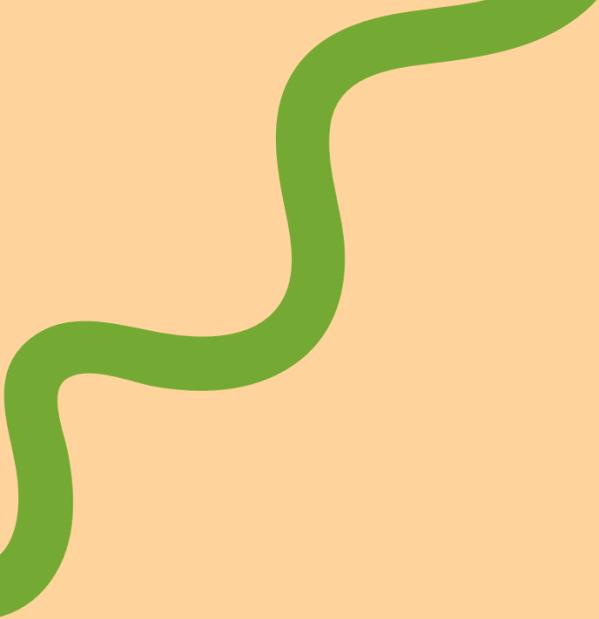
Majoritaire
1 tour

Majoritaire
2 tours

Bucklin

Borda

Un plat qui est élu ne sera pas battu s'il remonte dans le classement d'une personne.



5 personnes

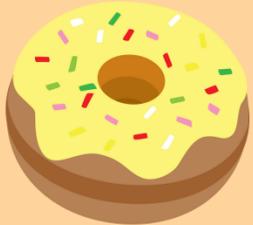
1.



2.



3.

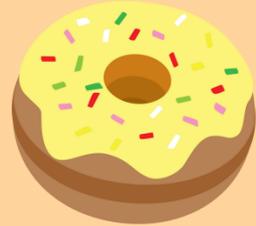


6 personnes

1.



2.

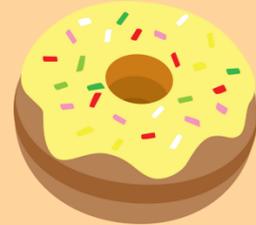


3.



6 personnes

1.



2.



3.



5 personnes

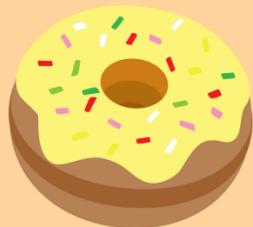
1.



2.



3.

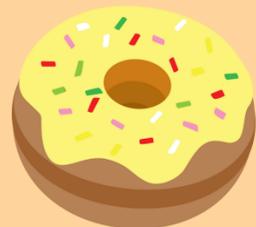


6 personnes

1.



2.



3.



6 personnes

1.



2.



3.



1er tour :



5 personnes

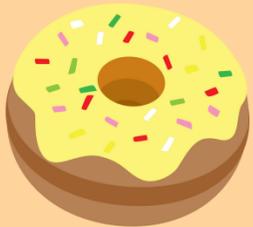
1.



2.



3.



6 personnes

1.



2.

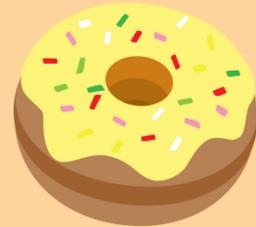


3.



6 personnes

1.



2.



3.



1er tour :



et



5 personnes

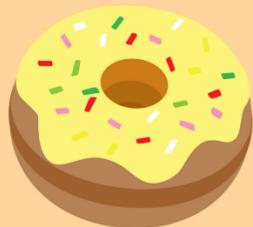
1.



2.



3.

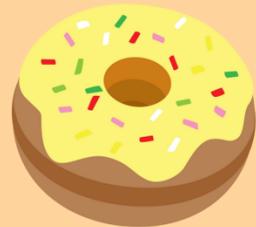


6 personnes

1.



2.



3.



6 personnes

1.



2.



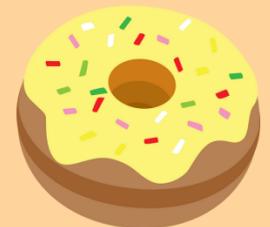
3.



1er tour :



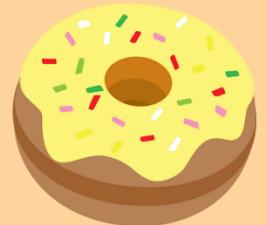
et



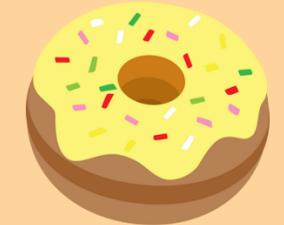
2ème tour :



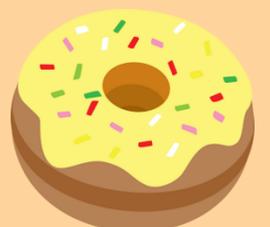
5 personnes

1. 
2. 
3. 

6 personnes

1. 
2. 
3. 

6 personnes

1. 
2. 
3. 

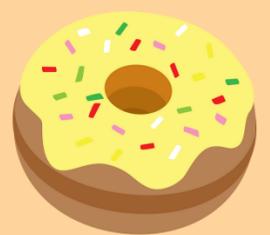
1er tour :



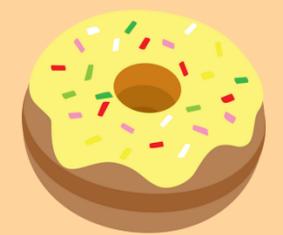
2ème tour :



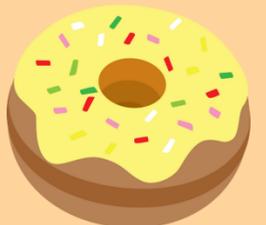
5 personnes

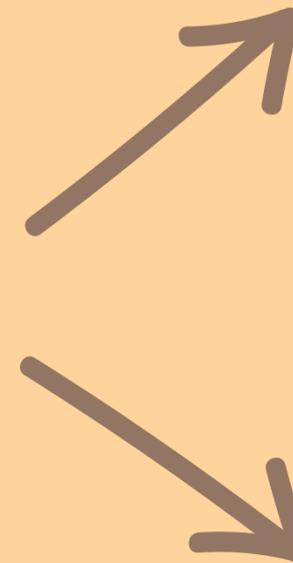
1. 
2. 
3. 

6 personnes

1. 
2. 
3. 

6 personnes

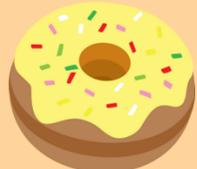
1. 
2. 
3. 



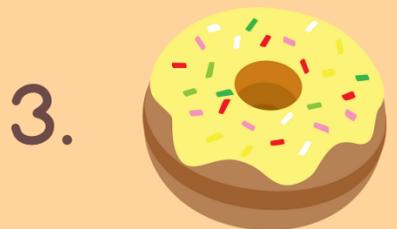
4 personnes

1. 
2. 
3. 

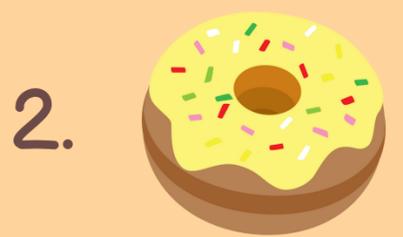
2 personnes

1. 
2. 
3. 

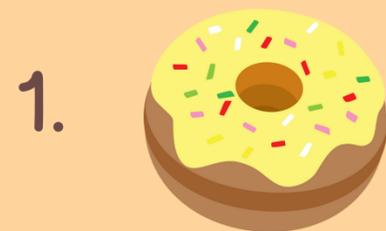
5 personnes



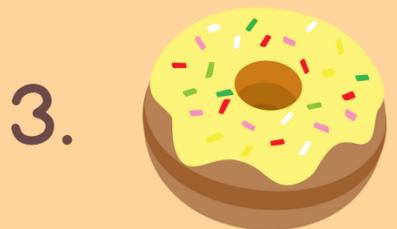
8 personnes



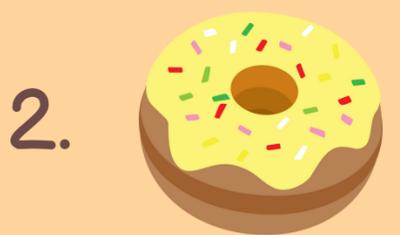
4 personnes



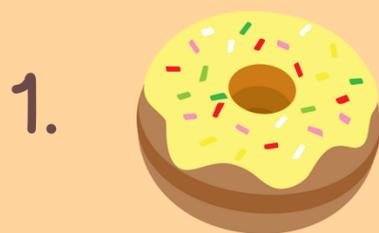
5 personnes



8 personnes



4 personnes



1er tour :



et



5 personnes



8 personnes



4 personnes



1er tour :



et



2ème tour :



5 personnes

1. 
2. 
3. 

8 personnes

1. 
2. 
3. 

4 personnes

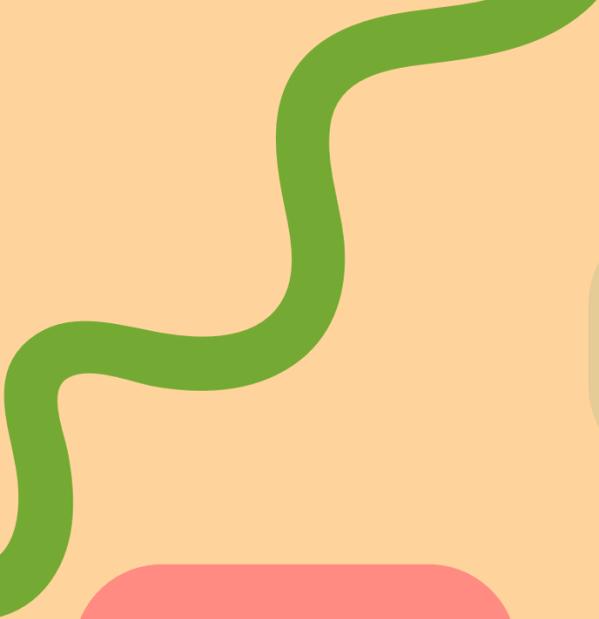
1. 
2. 
3. 

1er tour :



2ème tour :





Indépendance
aux alternatives

Incitation à la
participation

Vainqueur de
Condorcet

Perdant de
Condorcet

Monotonie

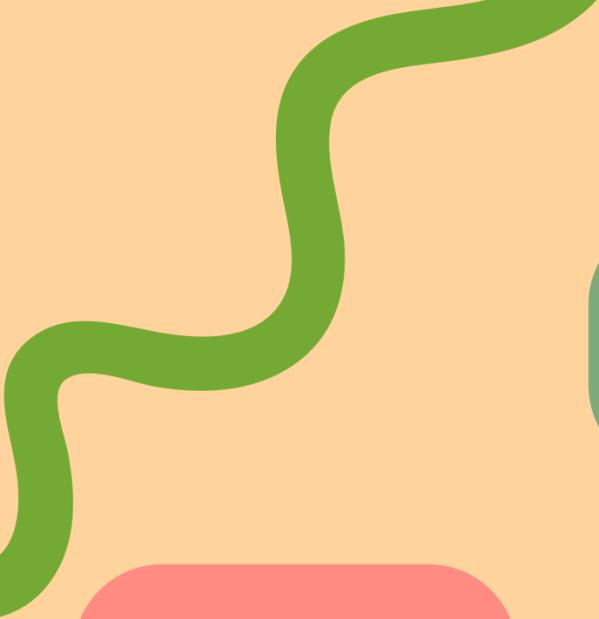
Majoritaire
1 tour

Majoritaire
2 tours

Bucklin

Borda





Indépendance aux alternatives Incitation à la participation Vainqueur de Condorcet Perdant de Condorcet Monotonie ...

Majoritaire 1 tour

Majoritaire 2 tours

Bucklin

Borda



Théorème d'Arrow

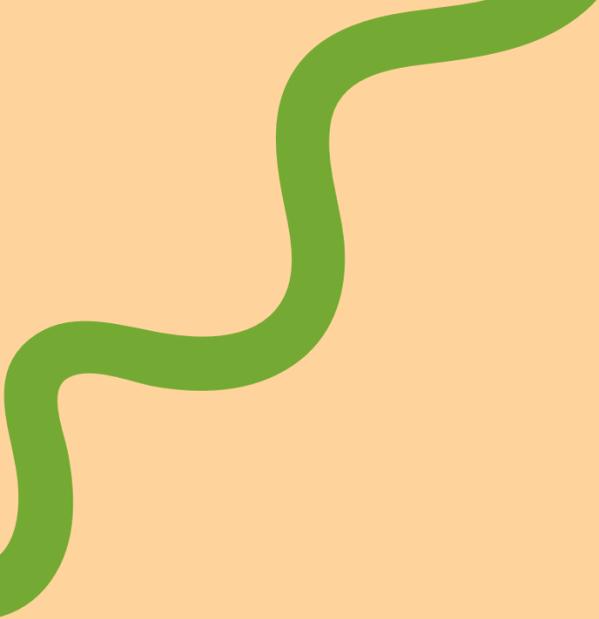
Mode de scrutin avec

Incitation à la participation

Monotonie

n'existe pas !





Vote par approbation



Vote par approbation

n° 12



1		Pizza	♥♥♥♥
2		Burger	♥♥♥
3		Spaghetti	♥♥
4		Wrap	♥
5		Sushi	



n° 12



	Pizza		1 point
	Burger		1 point
	Spaghetti		1 point
	Wrap		0 point
	Sushi		0 point

Vote par approbation

Indépendance
aux alternatives



Incitation à la
participation



Vainqueur de
Condorcet



Perdant de
Condorcet



Monotonie



Vote par approbation

Indépendance
aux alternatives



Incitation à la
participation



Vainqueur de
Condorcet

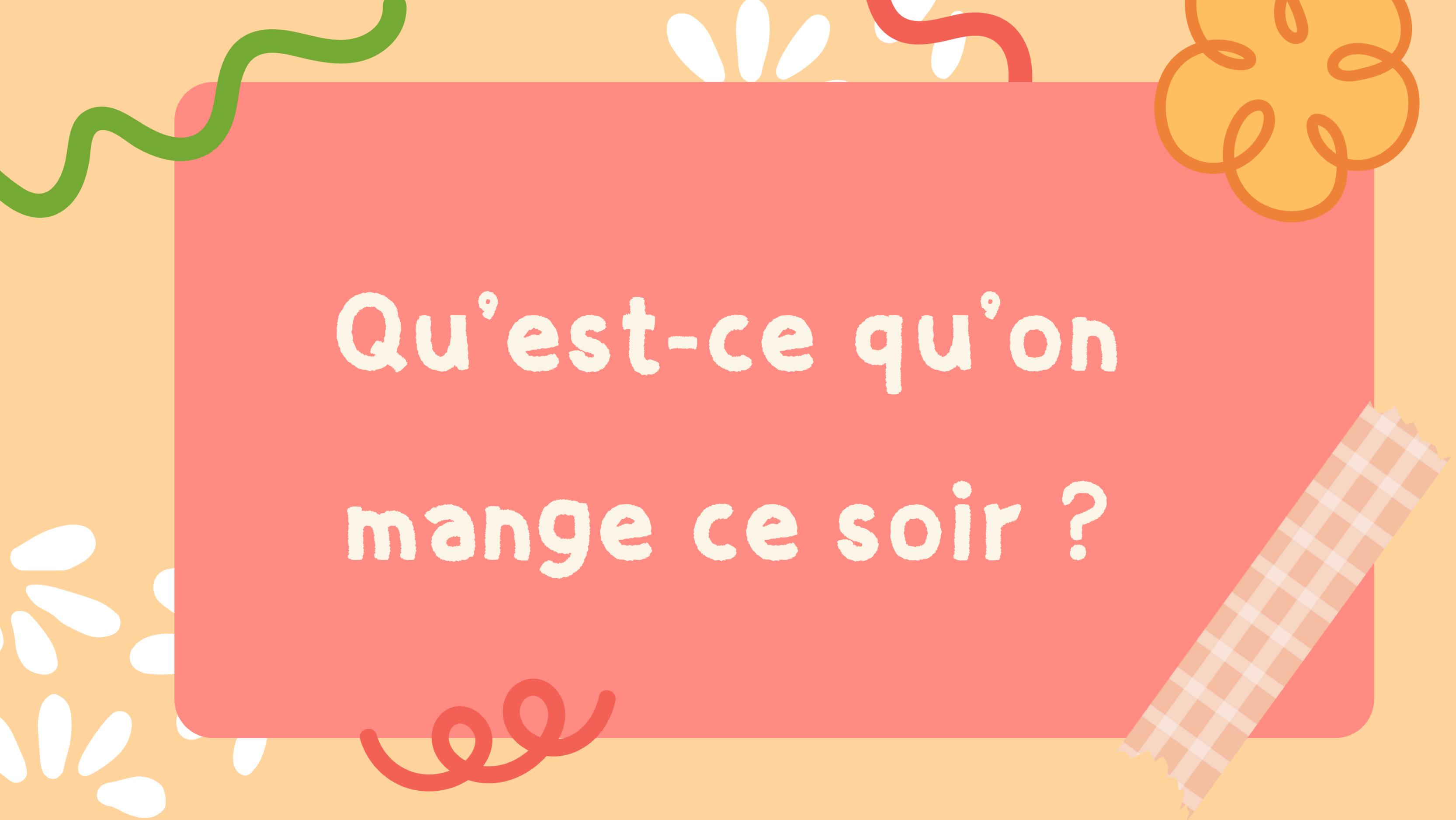


Perdant de
Condorcet



Monotonie





Qu'est-ce qu'on
mange ce soir ?