



## FICHE ABS12 : Mastermind<sup>®</sup> et variantes

Le Mastermind<sup>®</sup> est un jeu de société, créé dans les années 70, opposant deux adversaires et dans lequel l'un des joueurs doit découvrir la combinaison de pions de couleurs imaginée par son opposant. A chaque tour de jeu, le joueur propose une combinaison et son adversaire lui indique le nombre de pions qui sont à la bonne place ainsi que le nombre de pions qui sont de la bonne couleur.

Le test repose sur le même principe. Le candidat doit retrouver une combinaison de lettres, de chiffres ou de symboles imaginée par le concepteur du test.

Plusieurs lignes, composées toutes d'un même nombre de lettres, de chiffres ou de symboles, et disposées en général sous la forme d'un tableau (carré logique), sont proposées.

B	E	C
B	A	U
A	B	C

Pour chaque ligne, des informations sont données sur les éléments composant cette ligne : le nombre d'éléments qui sont exacts ou faux et bien ou mal placés.

La présentation et la formulation des indications peuvent revêtir plusieurs formes :

B E C une lettre commune bien placée  
 B A U deux lettres communes bien placées  
 A B C une lettre commune mal placée

B	E	C	Une lettre bien placée
B	A	U	Deux lettres bien placées
A	B	C	Une lettre mal placée

A gauche du tableau le nombre de lettres exactes et bien placées, à droite le nombre de lettres exactes et mal placées :

1	B	E	C	2
2	B	A	U	0
0	A	B	C	1

**Une lettre, un chiffre ou un symbole, n'est jamais utilisé deux fois pour construire la combinaison sauf mention contraire dans l'énoncé du test.**

### Comment lire les informations ?

B E C **une lettre commune bien placée** signifie que B E C possède une lettre et une seule présente dans la combinaison à trouver (B, E ou C) et que cette lettre se trouve à la place qu'elle occupe dans la combinaison.

B A U **deux lettres communes bien placées** signifie que B A U possède 2 lettres présentes dans la combinaison à trouver et que chacune de ces 2 lettres se trouve à la bonne place.

A B C **une lettre commune mal placée** signifie que A B C possède une lettre identique à la combinaison (A, B ou C) mais que cette lettre n'occupe pas la place qu'elle a dans la combinaison.

## Quelques règles simples

- Un élément ne peut être « bien placé » à plusieurs places.

A	B	Une lettre bien placée
B	E	Une lettre bien placée.

A partir des deux propositions, on peut éliminer la lettre B. Si B faisait partie de la combinaison, il serait à la fois bien placé à la première et à la seconde ligne, ce qui est impossible car une lettre n'est utilisée qu'une seule fois pour créer une combinaison. Les lettres bien placées sont donc A et E.

- Un élément qui occupe une même place sur deux lignes ne peut à la fois être « mal placé » et « bien placé ».

A	B	Une lettre bien placée
A	E	Une lettre mal placée.

Si A est la lettre bien placée à la première ligne, alors on devrait avoir de nouveau dans la proposition de la seconde ligne la mention « une lettre bien placée ». A ne fait donc pas partie de la combinaison.

- Si un élément occupe successivement les différentes places, il doit obligatoirement, à un moment donné, s'il fait partie de la combinaison, être considéré comme étant « bien placé ».

A	E	B	Une lettre mal placée
C	A	U	Une lettre mal placée.
U	B	A	Deux lettres mal placées.

Si la lettre A faisait partie de la combinaison, l'une des trois propositions aurait du mentionner « une lettre bien placée ». On peut donc éliminer la lettre A. A ce stade, nous savons que B occupe la case de gauche et U la case du milieu. La troisième proposition élimine E et C.

## Exemples



A	C	Z	Une lettre bien placée
F	W	C	Une lettre bien placée.
C	K	W	Une lettre bien placée

Le C peut être éliminé. Il ne peut être « bien placé » à trois places différentes.

A		Z	Une lettre bien placée
F	W		Une lettre bien placée.
	K	W	Une lettre bien placée

W ne peut pas être « bien placé » à 2 places différentes. On élimine W.

A		Z	Une lettre bien placée
F			Une lettre bien placée.
	K		Une lettre bien placée

F et K sont bien placés. On élimine A car cette place est occupée par F.

La combinaison est **F K Z**.



B	E	C	Une lettre bien placée
B	A	U	Deux lettres mal placées
A	B	C	Une lettre mal placée

Si B fait partie de la combinaison, il ne peut être à la fois bien placé sur la ligne 1 et mal placé sur la ligne 2 (il occupe la même place !). Même raisonnement pour C. On élimine B et C. La lettre E est bien placée.

	E		Une lettre bien placée
	A	U	Deux lettres mal placées
A			Une lettre mal placée

A ne peut occuper que la troisième case. Il est mal placé sur la ligne 2, de même sur la ligne 3. La lettre U ne peut alors occuper que la case encore libre : la première. La combinaison est **U E A**.

### Mastermind avec base

Dans les exemples précédents, les lettres de la combinaison à trouver, figuraient **toutes** dans les lignes à étudier.

Ce n'est pas toujours le cas. La base de lettres ou de symboles ayant servi à l'élaboration du problème est parfois fournie au candidat et un des éléments (lettre, chiffre, symbole...) de la combinaison n'apparaît dans aucune des lignes.

**Exemple :**

**Base : A B C D ; la combinaison a été élaborée à partir de ces 4 lettres.**

A	B	Une lettre bien placée
A	C	Une lettre bien placée.

On remarque immédiatement que la lettre D n'apparaît pas dans la grille.+++  
La lettre A est bien placée. On élimine B et C.

A		Une lettre bien placée
A		Une lettre bien placée.

La solution comporte obligatoirement la lettre D.  
Solution : A D.

Dans un mastermind où la base est fournie, il est parfois nécessaire d'aller puiser dans la base (une lettre, un chiffre, un symbole...) pour trouver le code solution.

### Problèmes posés par les tests de type Mastermind®

Une des principales difficultés soulevées, concerne la création du test. A l'image de nombreux tests reposant sur une résolution logique, une solution différente de celle proposée, peut avoir échappé à la vigilance du concepteur.

Exemple : Ce test est tiré d'un manuel récent préparant au concours IFSI.

K	I	R	2 lettres mal placées
U	E	O	1 lettre bien placée
K	R	E	2 lettres mal placées

Corrigé proposé par le concepteur du test :

« Il faut comparer les 2 lignes qui comportent 2 éléments mal placés : ici, les lignes 1 et 3. Les lettres communes à ces 2 lignes sont K et R : ce sont les lettres mal placées. Dans ces mêmes lignes, 1 et 3, il faut éliminer la lettre non commune : les lettres I et E. A la ligne 2, il faut éliminer la lettre commune aux lignes 2 et 3 : la lettre E. »

K	I	R	2 lettres mal placées
U	E	O	1 lettre bien placée
K	R	E	2 lettres mal placées

K		R	2 lettres mal placées
U		O	1 lettre bien placée
K	R		2 lettres mal placées

La suite du raisonnement aboutit à la réponse **R K O**, tout à fait valide. Pourquoi doit-on garder les lettres communes à la ligne 1 et à la ligne 3 (K et R) ? L'affirmation « Les lettres communes à ces 2 lignes sont K et R : ce sont les lettres mal placées. » est un peu péremptoire.

Posons l'hypothèse que K ne fait pas partie de la combinaison. On élimine K.

	I	R	2 lettres mal placées
U	E	O	1 lettre bien placée
	R	E	2 lettres mal placées

Posons l'hypothèse que E est bien placé. On élimine alors U et O.

	I	R	2 lettres mal placées
	E		1 lettre bien placée
	R	E	2 lettres mal placées

La solution est évidente : R occupe la première case et I la dernière. On obtient comme solution R E I.

Vérification de la cohérence des 2 solutions :

R	K	O	la combinaison
K	I	R	2 lettres mal placées R et K
U	E	O	1 lettre bien placée O
K	R	E	2 lettres mal placées K et R

R	E	I	la combinaison
K	I	R	2 lettres mal placées R et I
U	E	O	1 lettre bien placée E
K	R	E	2 lettres mal placées R et E

Le plus fâcheux, est que cette possibilité de double solution peut survenir lors du concours.

**Parfois aucune règle ne peut s'appliquer.** La résolution du Mastermind devient nettement plus complexe car vous devez alors progresser en **formulant des hypothèses**.

1	A	B	E	C	1 lettre bien placée, 1 lettre mal placée
2	C	E	F	B	2 lettres mal placées
3	B	D	C	A	2 lettres bien placées, 1 lettre mal placée
4	D	C	G	F	1 lettre bien placée, 2 lettres mal placées

Plutôt que de tester chacune des lettres (par exemple pour la ligne 1 A et B, puis A et E, etc.), nous vous recommandons d'observer la grille afin de déterminer si elle présente des particularités.

Pour chacune des deux dernières lignes nous savons que 3 lettres sur les 4 proposées sont dans la combinaison.

Nous remarquons que C est présent sur chaque ligne mais dans une case différente.

Posons l'hypothèse que C ne fait pas partie de la combinaison. Dans ce cas les lignes 3 et 4 deviennent :

3	B	D		A	2 lettres bien placées, 1 lettre mal placée
4	D		G	F	1 lettre bien placée, 2 lettres mal placées

Un problème survient. Nous obtenons 5 lettres (B, D, A, G, F) alors que la combinaison ne comporte que 4 lettres ! Notre hypothèse est fautive. C fait partie de la solution.

La lettre G apparaît une seule fois. **Posons l'hypothèse que G n'est pas dans la combinaison.**

4	D	C		F	1 lettre bien placée, 2 lettres mal placées
---	---	---	--	---	---

Dans ce cas, D, C et F sont dans la combinaison. Quelle est la lettre manquante, A, B ou E ?

1	A	B	E	C	1 lettre bien placée, 1 lettre mal placée
2	C	E	F	B	2 lettres mal placées
3	B	D	C	A	2 lettres bien placées, 1 lettre mal placée
4	D	C		F	1 lettre bien placée, 2 lettres mal placées

Examinons la ligne 2

2	C	E	F	B	2 lettres mal placées
---	---	---	---	---	-----------------------

Nous savons que D, C et F sont dans la combinaison. Les lettres mal placées ligne 2 sont donc C et F. On élimine lettres E et B.

Reprenons le tableau.

1	A			C	1 lettre bien placée, 1 lettre mal placée
2	C		F		2 lettres mal placées
3		D	C	A	2 lettres bien placées, 1 lettre mal placée
4	D	C		F	1 lettre bien placée, 2 lettres mal placées

Posons l'hypothèse que ligne 1, A est la lettre bien placée. Dans ce cas, D et C sont bien placés ligne 3.

Nous avons comme combinaison : A D C ?

F est en donc en colonne 4.

Combinaison : A D C F

Vérifions les indications de chaque ligne à partir de cette combinaison.

1	A	B	E	C	1 lettre bien placée, 1 lettre mal placée
2	C	E	F	B	2 lettres mal placées
3	B	D	C	A	2 lettres bien placées, 1 lettre mal placée
4	D	C	G	F	1 lettre bien placée, 2 lettres mal placées

**ABEC** / ADCF : 1 lettre bien placée (A), 1 lettre mal placée (C). Indications vérifiées.

**CEFB** / ADCF : 2 lettres mal placées (C et F). Indications vérifiées.

**BDCA** / ADCF : 2 lettres bien placée (D, C) 1 lettre mal placée (A). Indications vérifiées.

**DCGF** / ADCF : 1 lettre bien placée (F) 2 lettres mal placées (D,C). Indications vérifiées.

La solution est donc bien ADCF.

Cette méthodologie basée sur la formulation d'hypothèses est très hasardeuse et peut se révéler relativement longue si vous êtes obligés de reprendre à plusieurs reprises certaines de vos analyses. Dans ce cas il peut être judicieux d'utiliser la méthode du « comptage ».

### La méthode basée sur le comptage

Cette méthode peut être utile pour les masterminds particulièrement complexes, présentant un grand nombre d'éléments et avec des indications associant souvent « bien placé et mal placé ». Si elle ne permet pas d'obtenir la solution, elle permet cependant de trouver au moins un ou deux éléments qui font partie de la solution. A utiliser à bon escient, car elle prend du temps à appliquer.

A	B	C	G	2 lettres bien placées
G	B	K	L	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée
A	B	G	K	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée
G	K	L	B	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée

- Dans un premier temps on compte le nombre de fois où les lettres de la solution apparaissent dans la grille (bien placées et mal placées) ⇒ colonne des indications.
  - Pour la ligne 1 ⇒ 2 lettres bien placées ⇒ 2
  - Pour la ligne 2 ⇒ 1 lettres mal placée et 1 lettre bien placée ⇒ 1 + 1 = 2
  - Pour la ligne 3 ⇒ 1 lettres mal placée et 1 lettre bien placée ⇒ 1 + 1 = 2
  - Pour la ligne 4 ⇒ 1 lettres mal placée et 1 lettre bien placée ⇒ 1 + 1 = 2

Total = 2 + 2 + 2 + 2 = **8**

La grille comprend donc 8 lettres qui font partie de la solution.

- On compte ensuite le nombre de fois que chaque lettre apparaît dans la grille.

A	B	C	G	K	L
2	4	1	4	3	2

- On résout ensuite le problème suivant : quels sont les **4** nombres (la solution comporte **4** éléments) parmi **2 - 4 - 1 - 4 - 3 - 2** qui en s'additionnant permettent d'obtenir le nombre **8** (le nombre défini à la première étape) ?

Pour 4, il est impossible de d'obtenir 8 en additionnant 3 autres nombres.

Pour 3, nous avons **3 + 2 + 2 + 1**

La solution comporte donc les 4 lettres suivantes : A - C - K - L

A	B	C	G	K	L
2	4	1	4	3	2

Mais à ce stade il est impossible de connaître l'ordre exact de ces 4 lettres.

Reprenons la grille initiale.

A	B	C	G	2 lettres bien placées
G	B	K	L	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée
A	B	G	K	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée
G	K	L	B	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée

Supprimons les lettres qui ne font pas partie de la solution : B et G ; elles ont été identifiées précédemment.

A		C		2 lettres bien placées
		K	L	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée
A			K	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée
	K	L		1 lettre mal placée 1 lettre bien placée

Surlignons en jaune les lettres bien placées

A		C		2 lettres bien placées
		K	L	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée
A			K	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée
	K	L		1 lettre mal placée 1 lettre bien placée

L ne peut pas être bien placé en ligne 4 car c'est le C qui occupe cette position. Donc à la ligne 4 c'est le K qui est bien placé.

La solution devient alors évidente : **A - K - C - L**

### Masterminds avec éléments graphiques

Jusqu'ici nous avons abordé des masterminds composés uniquement de lettres. Mais un mastermind peut être construit à partir de chiffres ou d'éléments graphiques.

↪	←...	↑	1 symbole commun à la bonne place
↑	↕	↪	1 symbole commun bien placé et 1 mal placé
←...	↕	→...	1 symbole commun bien placé et 1 mal placé

Le raisonnement logique est strictement le même que celui vu au début du chapitre.

Solution : → ↓ ↑

La principale difficulté est qu'il est parfois difficile de différencier les symboles entre eux. Dans ce cas, il est judicieux de reconstruire la grille en remplaçant chaque symbole par une lettre ou un symbole plus simple à identifier.

				2 symboles bien placés
				1 symbole mal placé 1 symbole bien placé
				1 symbole mal placé 1 symbole bien placé
				1 symbole mal placé 1 symbole bien placé

Grille initiale

				2 symboles bien placés
				1 symbole mal placé 1 symbole bien placé
				1 symbole mal placé 1 symbole bien placé
				1 symbole mal placé 1 symbole bien placé

Grille après remplacement de chaque symbole par une lettre.

A	B	C	G	2 lettres bien placées
G	B	K	L	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée
A	B	G	K	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée
G	K	L	B	1 lettre mal placée 1 lettre bien placée

Cette grille est celle qui a été vue dans la méthode avec comptage !

### Comment faire en pratique ?

Il n'existe pas de méthodologie particulière. Cependant quelques conseils peuvent être prodigués.

Se souvenir des règles :

- **Règle 1** : Si un même élément occupe 2 places différentes sur 2 lignes comportant **uniquement** des informations de type « bien placé », alors cet élément ne fait pas partie de la combinaison.

La lettre E ne peut être bien placée à la fois sur la ligne 1 et la ligne 2. On élimine E.

E	I	D	1 lettre bien placée
U	E	O	1 lettre bien placée

- **Règle 2** : Si un élément occupe une place identique sur une ligne comportant **uniquement** des informations de type « bien placé » et sur une autre ligne comportant **uniquement** des informations de type « mal placé », alors cet élément ne fait pas partie de la combinaison.

On élimine E.

E	I	D	1 lettre bien placée
E	R	O	1 lettre mal placée

- **Règle 3** : Si un élément est présent sur toutes les cases possibles sur chacune des lignes et que ces lignes ne donnent **que** l'information « mal placé », alors l'élément ne fait pas partie de la combinaison.

- **Règle 4** : Si une ligne comporte autant d'informations qu'il y a d'éléments, alors les éléments de cette ligne sont ceux de la combinaison.

F	K	X	3 lettres mal placées
---	---	---	-----------------------

La solution comporte obligatoirement F, K et X.

- Si on est certain qu'un élément fait partie de la solution et qu'il est à la bonne place, l'entourer d'un cercle.
- Si on est certain qu'un élément fait partie de la solution mais à une place encore indéterminée, l'entourer d'un carré ou le souligner.
- Si on est certain qu'un élément ne fait pas partie de la solution, le rayer.
- Accorder son attention en priorité aux lignes comportant le plus d'informations.
- **Si une base est fournie** (lettres, chiffres ou symboles)
  - Eliminer immédiatement de la « grille » les éléments qui ne font pas partie de la base. Si la base fournie est « 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 » et que 7 et 8 apparaissent dans la grille, il faut rayer 7 et 8.
  - Regarder dès le début si tous les éléments de la base apparaissent dans les différentes lignes. Si un élément ne figure pas, il y a de fortes chances que le concepteur ait utilisé cet élément pour créer la combinaison. Il sera alors nécessaire d'aller le « chercher » pour compléter la solution. Cette indication est parfois précisée dans l'énoncé sous la forme « pavés construits à partir d'une base -1 » (base moins un) ce qui signifie qu'un élément de la base n'apparaît pas dans la grille. Le concepteur ne l'a pas fait figurer dans la grille mais il l'a peut être utilisé pour créer le code solution.
- **Si plusieurs solutions sont proposées.**

Dans un tel cas de figure, le problème est aisé à résoudre. Il est inutile de chercher à résoudre le mastermind comme nous l'avons vu précédemment. Tâche qui peut se révéler fort ardue si le mastermind est de taille importante. Il suffit de vérifier les propositions une à une. Si une proposition vérifie toutes les lignes de l'exercice (affirmations), alors cette proposition est la solution.

L	W	E	2 lettres mal placées
M	N	U	1 lettre mal placée
E	M	W	1 lettre bien placée
U	E	W	2 lettres bien placées

Propositions : 1 : U E W                      2 : U L W                      3 : N E U

Première proposition UEW

- Ligne 1 : L W E ; 2 lettres mal placées ; si UEW est la solution, l'affirmation (2 lettres mal placées) est vérifiée.
- Ligne 2 : M N U ; 1 lettre mal placée ; si UEW est la solution, l'affirmation (1 lettre mal placée) est vérifiée.
- Ligne 3 : E M W ; 1 lettre bien placée ; si UEW est la solution, l'affirmation (1 lettre bien placée) est fautive. On devrait avoir « 1 lettre bien placée (le W) et 1 lettre mal placée (le E) ».
- La proposition 1 n'est donc pas la solution.

On poursuit l'analyse avec la proposition 2 : U L W.

- Ligne 1 : affirmation vérifiée.
- Ligne 2 : affirmation vérifiée.
- Ligne 3 : affirmation vérifiée.
- Ligne 4 : affirmation vérifiée.
- La solution est donc la proposition 2 : U L W.



Normalement, une lettre, un chiffre ou un symbole, n'est jamais utilisé deux fois pour construire la combinaison. Ce n'est pas toujours le cas. Il convient de bien lire l'énoncé, avant de résoudre le problème. Si une lettre peut être utilisée plusieurs fois, la règle 1 est caduque !

A	B	E	1 lettre bien placée
C	D	A	1 lettre bien placée
G	A	F	1 lettre bien placée

D'après les règles vues précédemment, A ne peut faire partie de la combinaison. Il est bien placé à 3 places différentes. Cependant, cette règle ne peut être appliquée si une lettre peut être utilisée plusieurs fois pour créer la combinaison.

La combinaison A A A par exemple, respecte les 3 indications. Tout comme la combinaison G D E ou C B F ... La tâche devient nettement plus ardue !

- Indications fournies dans le cas d'une lettre présente à deux emplacements dans la combinaison.

Elles obéissent en général à la présentation suivante :

Soit la combinaison solution A C A.

A	B	A	2 lettres bien placées
A	D	B	1 lettre bien placée
G	A	F	1 lettre mal placée
C	E	C	1 lettre mal placée
D	A	A	1 bien placée, 1 mal placée
C	A	A	1 bien placée, 2 mal placées

Si un mastermind de ce type est proposé, les modalités conduisant aux propositions « bien placé » et « mal placé » sont en général exposées dans l'énoncé de l'exercice.

## Quelques variantes

### Distinction entre voyelles et consonnes

Dans ce type de grille, les indications sont données en se référant à la nature de la lettre : voyelle ou consonne.

B	A	U	E	C	F	H	1 voyelle BP ; 1 voyelle MP
M	Y	Z	T	U	F	O	2 consonnes BP
T	A	B	X	G	P	N	1 consonne MP et 1 BP ; 1 voyelle BP
Y	K	V	J	I	L	Z	1 voyelle BP
B	C	R	F	O	X	N	2 consonnes BP

BP = Bien Placé ; MP = Mal Placé.

Quel mot de 7 lettres est dissimulé dans la grille ?

#### Principes de résolution

Ligne 1 : 1 voyelle bien placée 1 voyelle mal placée. La ligne comporte 3 voyelles. (A – U – E) L'indication ne s'applique qu'aux voyelles de la ligne, comme aucune indication n'est donnée pour les consonnes, il est licite de penser qu'aucune consonne ne convient. On élimine toutes les consonnes de la ligne 1. On élimine ces consonnes dans les autres lignes de la grille.

Ligne 2 : 2 consonnes bien placées. La ligne comporte 4 consonnes. L'indication ne s'applique qu'aux consonnes de la ligne, comme aucune indication n'est donnée pour les voyelles, il est licite de penser qu'aucune voyelle ne convient. On élimine toutes les voyelles de la ligne 2. On élimine ces voyelles dans les autres lignes de la grille. Voyelles éliminées : Y - U et O. Bien placés : M et T.

Ligne 3 : la voyelle bien placée est le A ; seule voyelle de la ligne !

Ligne 4 : Le I est bien placé. On élimine les autres lettres

Ligne 5 : les 2 consonnes bien placées sont R et N.

B	A	U	E	€	F	H	1 voyelle BP ; 1 voyelle MP
M	¥	z	T	U	F	Q	2 consonnes BP
T	A	B	X	G	P	S	1 consonne MP ; 1 voyelle BP
¥	K	¥	J	I	L	Z	1 voyelle BP
B	€	R	F	Q	X	N	2 consonnes BP

Le E de la ligne 1 est obligatoirement en case 6. On élimine X car en ligne 3 il ne peut être bien placé puisque cette case est occupée par le T dans la ligne 2.

La solution est MARTIEN

### Mastermind dont la solution correspond à un mot de la langue française

Les principes logiques à appliquer sont les mêmes que ceux vus précédemment. Cependant si la solution est un mot par exemple de six lettres, les lettres utilisées dans la grille seront en général supérieures à six. La base peut en effet être constituée des 26 lettres de l'alphabet.

Comme la solution est un mot existant dans le dictionnaire, les combinaisons de lettres doivent respecter la langue française. Ainsi des combinaisons comme PZ, RT, ZRM, etc. ne peuvent être valides.

En général après la lettre Q on a souvent un U, si la première lettre est une consonne la suivante est une voyelle. Ces règles orthographiques facilitent grandement la tâche.

De plus, si l'on parvient à identifier un nombre suffisant de lettres, il est en général possible de deviner le mot solution.

#### MI?RO?E

Une seule solution possible : le mot MICROBE.

#### Un cas particulier

Z	T	G	U	R	
N	H	C	E	I	2 lettres bien placées – 3 lettres mal placées
H	I	N	C	E	2 lettres bien placées – 3 lettres mal placées
I	C	H	E	N	5 lettres mal placées

D'après la ligne 2 ou 3, les lettres de la solution sont N H C E I. Mais dans quel ordre ?

La solution étant un mot de la langue française, il s'agit d'une anagramme de ces lettres.

Parfois, il est plus rapide de retrouver les anagrammes, et de vérifier ensuite laquelle de ces anagrammes respectent les indications.

Nous avons 3 anagrammes : CHIEN – CHINE – NICHE

Seul le mot NICHE respecte les indications.

### Le mot mystère

Cette variante de mastermind a vu le jour dans les revues de « sport cérébral ». Le but est de trouver un mot (il s'agit ici d'un mot véritable présent dans le dictionnaire) à partir d'indications se limitant aux seules lettres bien placées d'autres mots de la langue française. Un point essentiel est que plusieurs lettres identiques peuvent être présentes dans le mot à trouver.

Cette particularité rend caduque les règles de résolutions utilisées dans un mastermind classique.

G	O	D	E	T	1 lettre bien placée
P	O	U	L	E	0 lettre bien placée
C	O	U	I	C	1 lettre bien placée
B	A	L	L	E	1 lettre bien placée
C	H	O	I	X	1 lettre bien placée
O	S	S	U	S	1 lettre bien placée
R	O	U	L	E	1 lettre bien placée
R	E	B	E	C	1 lettre bien placée
R	I	V	E	T	1 lettre bien placée

Ligne 2, le mot n'a aucune lettre bien placée. On raye toutes les lettres semblables dans la même colonne. On constate que le R ligne 7 est la lettre bien placée.

1	G	⊖	D	E	T	1 lettre bien placée
2	<del>P</del>	<del>⊖</del>	<del>U</del>	<del>L</del>	<del>E</del>	0 lettre bien placée
3	C	⊖	U	I	C	1 lettre bien placée
4	B	A	L	⊖	⊖	1 lettre bien placée
5	C	H	O	I	X	1 lettre bien placée
6	O	S	S	U	S	1 lettre bien placée
7	<b>R</b>	⊖	U	⊖	⊖	1 lettre bien placée
8	R	E	B	E	C	1 lettre bien placée
9	R	I	V	E	T	1 lettre bien placée

Si R est bien placée dans la colonne 1 alors toutes les autres lettres doivent être rayées dans la colonne 1.

1	<del>G</del>	⊖	D	E	T	1 lettre bien placée
2	<del>P</del>	<del>⊖</del>	<del>U</del>	<del>L</del>	<del>E</del>	0 lettre bien placée
3	⊖	⊖	U	I	C	1 lettre bien placée
4	<del>B</del>	A	L	⊖	⊖	1 lettre bien placée
5	⊖	H	O	I	X	1 lettre bien placée
6	⊖	S	S	U	S	1 lettre bien placée
7	<b>R</b>	⊖	U	⊖	⊖	1 lettre bien placée
8	<b>R</b>	E	B	E	C	1 lettre bien placée
9	R	I	V	E	T	1 lettre bien placée

Ligne 3, la lettre bien placée est I ou C. Mais ligne 8 la seule lettre bien placée est R. Le C de la ligne 8 doit être rayé. Si C n'est pas sur la dernière colonne, il doit être rayé aussi dans la dernière colonne de la ligne 3.

1	<del>G</del>	⊖	D	⊖	T	1 lettre bien placée
2	<del>P</del>	<del>⊖</del>	<del>U</del>	<del>L</del>	<del>E</del>	0 lettre bien placée
3	⊖	⊖	U	I	⊖	1 lettre bien placée
4	<del>B</del>	A	L	⊖	⊖	1 lettre bien placée
5	⊖	H	O	I	X	1 lettre bien placée
6	⊖	S	S	U	S	1 lettre bien placée
7	<b>R</b>	⊖	U	⊖	⊖	1 lettre bien placée
8	<b>R</b>	E	B	⊖	⊖	1 lettre bien placée
9	R	I	V	⊖	T	1 lettre bien placée

On obtient une nouvelle lettre bien placée le I ligne 3 colonne 4. On peut rayer les autres lettres de la colonne 4.

Ligne 9, la seule lettre bien placée est le R, colonne 1. Le T de la ligne 9 dans la dernière colonne peut être rayé. On le raye aussi dans la dernière colonne de la ligne 1.

1	G	Q	D	E	F	1 lettre bien placée
2	P	Q	U	L	E	0 lettre bien placée
3	E	Q	U	I	E	1 lettre bien placée
4	B	A	L	L	E	1 lettre bien placée
5	E	H	Q	I	X	1 lettre bien placée
6	Q	S	S	U	S	1 lettre bien placée
7	R	Q	U	L	E	1 lettre bien placée
8	R	E	B	E	E	1 lettre bien placée
9	R	I	V	E	F	1 lettre bien placée

Ligne 1 la lettre bien placée est donc le D, colonne 3. On raye les autres lettres dans la colonne 3.

Ligne 6, la lettre bien placée est obligatoirement un S. Comme le mot à trouver est un véritable mot, on peut éliminer le S de la colonne 2. On obtient en effet RS. Or la langue française ne comporte pas de mot commençant par RS. Le S bien placé est donc dans la colonne 5

Nous parvenons à la solution suivante : R - A - D - I - S

### Entraînement

Afin d'acquérir rapidité et méthodologie, consultez la fiche « Entraînement intensif Mastermind ». Elle propose des exercices de difficulté croissante et est accompagnée d'un guide de correction détaillée.

Vous retrouverez aussi ce type de problème dans un grand nombre de tests chronométrés proposés sur le site.

Le jeu Mastermind®	
<p>On dispose d'un plateau perforé de 10 rangées de quatre trous pouvant accueillir des pions de couleurs (le jeu comporte 8 pions de 8 couleurs différentes). A une extrémité de chaque rangée, 4 petits trous pouvant accueillir les « épingles » qui donnent des informations sur le coup joué (épingles blanches ou rouges).</p> <p>Le premier joueur choisit (l'adversaire est prié de ne pas regarder !) 4 pions de couleur pour constituer une combinaison et il les place dans un réceptacle qui sera masqué à l'adversaire jusqu'à la fin de la manche.</p> <p>Le second joueur (chercheur) doit trouver la couleur et la position des 4 pions de la combinaison. Pour cela, à chaque tour, il complète une rangée avec des pions de couleur qu'il choisit et place selon l'idée qu'il se fait de la combinaison.</p> <p>Une fois les pions placés, l'autre joueur indique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le nombre de pions de la bonne couleur bien placés en utilisant le même nombre « d'épingles » rouges ;</li> <li>le nombre de pions de la bonne couleur mal placés, en utilisant le même nombre « d'épingles » blanches.</li> </ul> <p>Il ne met rien dans les 4 petits trous si aucun pion n'est correct (4 mauvaises couleurs).</p> <p>En fonction des coups précédemment joués et des indications données par le détenteur de la combinaison, le joueur qui cherche, propose une nouvelle combinaison. Le nombre de propositions est cependant limité par le nombre de rangées de trous du jeu. Le « chercheur » gagne la manche s'il donne la bonne combinaison de pions sur la dernière rangée ou avant.</p>	