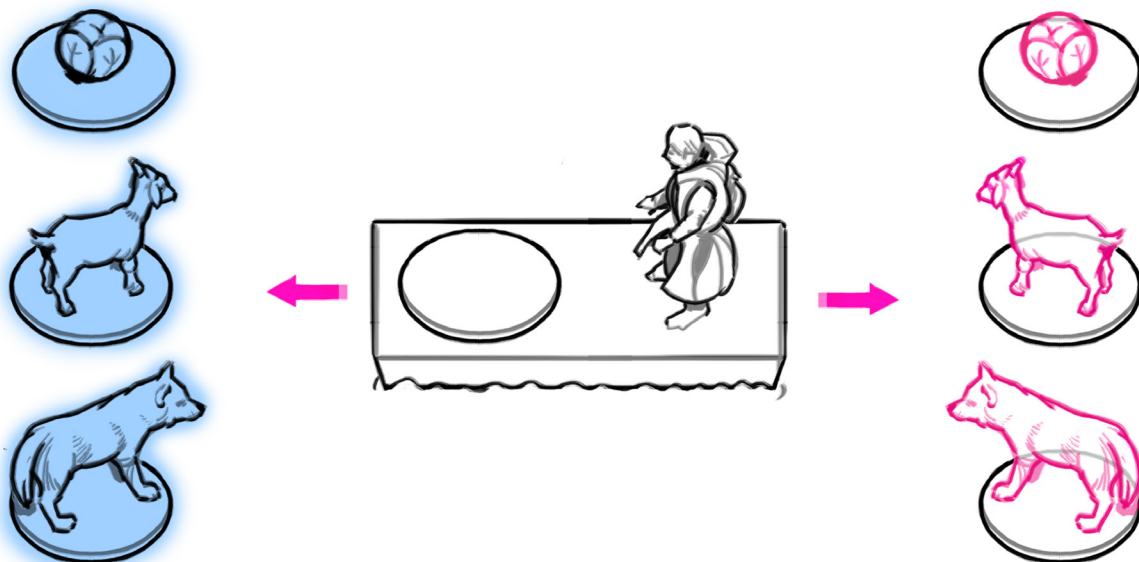


# Wolf, Ziege und Kohlkopf



Wie lassen sich Wolf, Ziege und Kohlkopf auf die andere Seite des Flusses bringen, ohne dass sie sich gegenseitig auffressen?

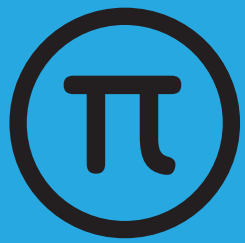


## Was tun und beachten:

- *Im Boot haben nur der Fährmann und eines der Objekte Platz.*
- *Wolf und Ziege dürfen nie ohne den Fährmann beisammen sein (sonst wird die Ziege gefressen).*
- *Ebenso dürfen Ziege und Kohlkopf nicht allein gelassen werden, denn die Ziege würde den Kohlkopf fressen.*
- *Versuchen Sie, mit möglichst wenigen Überfahrten auszukommen.*

## Wer mehr wissen möchte:

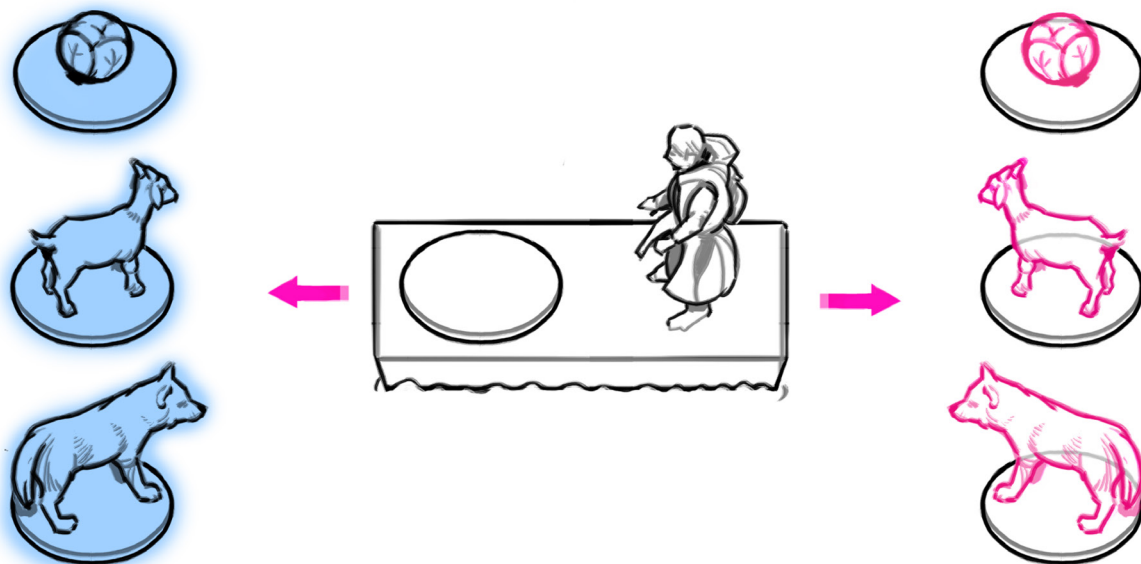
**lesen Sie den Zusatztext**



# Wolf, Ziege und Kohlkopf



Wie lassen sich Wolf, Ziege und Kohlkopf auf die andere Seite des Flusses bringen, ohne dass sie sich gegenseitig auffressen?

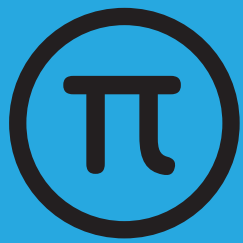


## Was tun und beachten:

- *Im Boot haben nur der Fährmann und eines der Objekte Platz.*
- *Wolf und Ziege dürfen nie ohne den Fährmann beisammen sein (sonst wird die Ziege gefressen).*
- *Ebenso dürfen Ziege und Kohlkopf nicht allein gelassen werden, denn die Ziege würde den Kohlkopf fressen.*
- *Versuchen Sie, mit möglichst wenigen Überfahrten auszukommen.*

Wer mehr wissen möchte:





# Wolf, Ziege und Kohlkopf



## Wer mehr wissen möchte

Dieser Aufgabentyp gehört zu den klassischen „Strategie-  
spielen“. Man kann versuchen, allein mit Probieren ans  
Ziel zu kommen. Das ist aber recht mühsam.

Hier hilft die Einsicht, dass die Ziege eine Sonderstellung  
einnimmt: Sie allein kann sowohl fressen als auch gefres-  
sen werden.

Man sieht bald einmal ein, dass die Aufgabe mit nur drei  
Überquerungen (plus zwei Leerfahrten zurück) nicht lös-  
bar ist.

Hingegen funktioniert es mit vier Überquerungen und  
drei Rückfahrten.

Und dabei hat man sogar zwei Möglichkeiten.

Die Lösung ist zuerst meist überraschend, denn dass man  
das auch machen darf, stand ja nirgends!

Dieses Problem wird übrigens dem Lehrer und Berater  
Karls des Grossen, dem Abt Alkuin bzw. Albinus Flavius  
(735-804), der als herausragendster Gelehrter seiner Zeit  
galt, zugeschrieben.

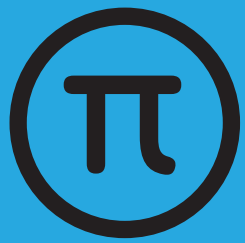
Diese Tabelle kann bei der Lösung hilfreich sein:

Tragen Sie die Zeichen (Wolf , Ziege, Kohlkopf,  
Fährmann) und die Fahrtrichtung ein.

|        | Ufer A     | Überfahrt | Ufer B |
|--------|------------|-----------|--------|
| Start  | W, Z, K, F |           |        |
| 1. Zug |            | ?, ? →    |        |
| Stand  |            |           |        |
| 2. Zug |            |           |        |
| Stand  |            |           |        |
| 3. Zug |            |           |        |
| Stand  |            |           |        |
| 4. Zug |            |           |        |
| Stand  |            |           |        |
| 5. Zug |            |           |        |
| Stand  |            |           |        |
| 6. Zug |            |           |        |
| Stand  |            |           |        |
| 7. Zug |            |           |        |
| Stand  |            |           |        |
| ...    |            |           |        |
| ...    |            |           |        |

Was tun und beachten:

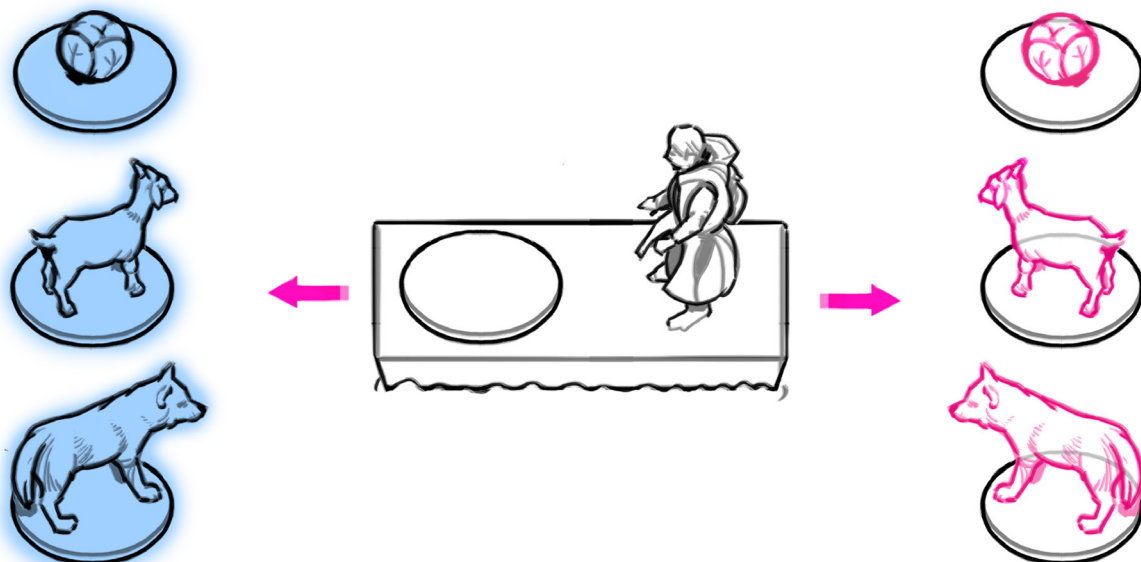




# Wolf, Goat and Cabbage



How can you get the wolf, goat and cabbage across the river without any of them being eaten?

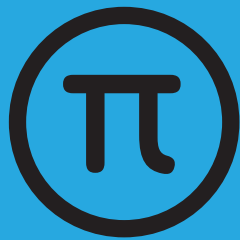


## To do and notice:

- *The boat only has room for the boatman and one "passenger".*
- *The wolf cannot be left alone with the goat, otherwise he will eat her.*
- *The same goes for the goat and the cabbage – alone, she will eat it.*
- *Can you get them all across in as few trips as possible?*

Want to know more?





# Wolf, Goat and Cabbage



## Want to know more?

This problem is a classic of the “Strategy Game” type. It can be done, of course, by trial and error. That takes time, and it is better to try to analyse the problem first.

The goat occupies a special position – she can both eat (cabbage) and be eaten (by the wolf), so she is the only one who can be left on her own.

This means that the job cannot be done in three crossings, with two empty return trips.

However, it can be achieved with four crossings and three return trips, and there are two ways of doing it.

You may find the solution surprising; it requires a bit of shuttling!

The problem is ancient – it has been ascribed to the abbot, Alcuin (Albinus Flavius, AD 735 – 804) who was one of the most prominent scholars of his time, and was educator and adviser at the court of the emperor, Charlemagne.

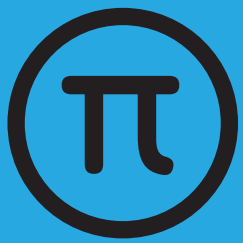
You may find filling in this table is useful to plan your solution:

Fill in the initials for: **W**olf , **G**oat, **C**abbage, **B**oatman and an arrow for boat direction.

|                      | Left bank         | Crossing | Right bank |
|----------------------|-------------------|----------|------------|
| <b>Start</b>         | <b>W, G, C, B</b> |          |            |
| 1 <sup>st</sup> trip |                   | ?, ? →   |            |
| Situation            |                   |          |            |
| 2 <sup>nd</sup> trip |                   |          |            |
| Situation            |                   |          |            |
| 3 <sup>rd</sup> trip |                   |          |            |
| Situation            |                   |          |            |
| 4 <sup>th</sup> trip |                   |          |            |
| Situation            |                   |          |            |
| 5 <sup>th</sup> trip |                   |          |            |
| Situation            |                   |          |            |
| 6 <sup>th</sup> trip |                   |          |            |
| Situation            |                   |          |            |
| 7 <sup>th</sup> trip |                   |          |            |
| Situation            |                   |          |            |
| ...                  |                   |          |            |
| ...                  |                   |          |            |

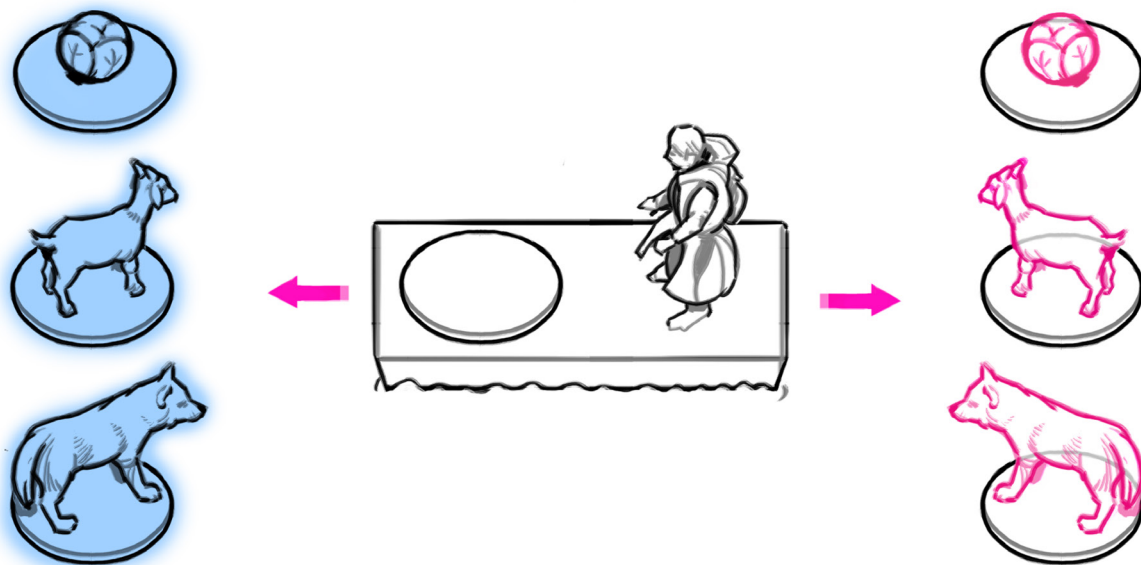
To do and notice:





# Loup, chèvre et chou

Comment emmener le loup, la chèvre et le chou sur l'autre côté du fleuve sans qu'ils se mangent les uns les autres?

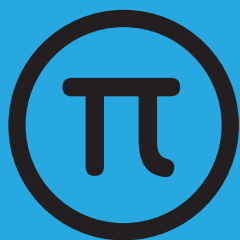


## A vous de jouer:

- Dans le bateau, il y a de la place seulement pour le passeur et l'un des animaux.
- Le loup et la chèvre ne doivent jamais rester ensemble sans le passeur (sinon la chèvre sera mangée).
- De même, la chèvre et le chou ne doivent pas se retrouver tout seuls, car la chèvre mangerait le chou.
- Essayez de traverser avec le nombre de traversées le plus petit possible.

Pour en savoir plus:





# Loup, chèvre et chou

## Pour en savoir plus

Ce type d'exercice fait partie des «jeux de stratégie» classiques. On peut le résoudre en essayant toutes les solutions pour venir à l'arrivée. Mais c'est assez laborieux.

C'est déjà très utile de comprendre que la chèvre a un rôle spécial: C'est la seule qui peut manger et être mangée. On comprendra vite que l'exercice n'est pas soluble avec seulement trois traversées (plus deux traversées vides). En revanche, ça marche avec quatre traversées et trois retours. Et on a même deux possibilités.

La solution est d'abord souvent surprenante!

On attribue souvent ce problème à l'enseignant et conseiller de Charlemagne, l'abbé Akuin ou Albinus Flavius (735-804), reconnu comme un grand savant de son époque.

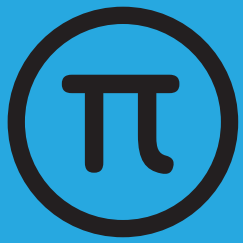
Ce tableau peut être utile pour trouver la solution:

Notez les lettres (Loup, Chèvre, Chou, Passeur) ainsi que la direction de la traversée.

|                        | Coté A      | Traversée | Coté B |
|------------------------|-------------|-----------|--------|
| Start                  | L, Ch, C, P |           |        |
| 1 <sup>ier</sup> coup  |             | ?, ? →    |        |
| résultat               |             |           |        |
| 2 <sup>ième</sup> coup |             |           |        |
| résultat               |             |           |        |
| 3 <sup>ième</sup> coup |             |           |        |
| résultat               |             |           |        |
| 4 <sup>ième</sup> coup |             |           |        |
| résultat               |             |           |        |
| 5 <sup>ième</sup> coup |             |           |        |
| résultat               |             |           |        |
| 6 <sup>ième</sup> coup |             |           |        |
| résultat               |             |           |        |
| 7 <sup>ième</sup> coup |             |           |        |
| résultat               |             |           |        |
| ...                    |             |           |        |
| ...                    |             |           |        |

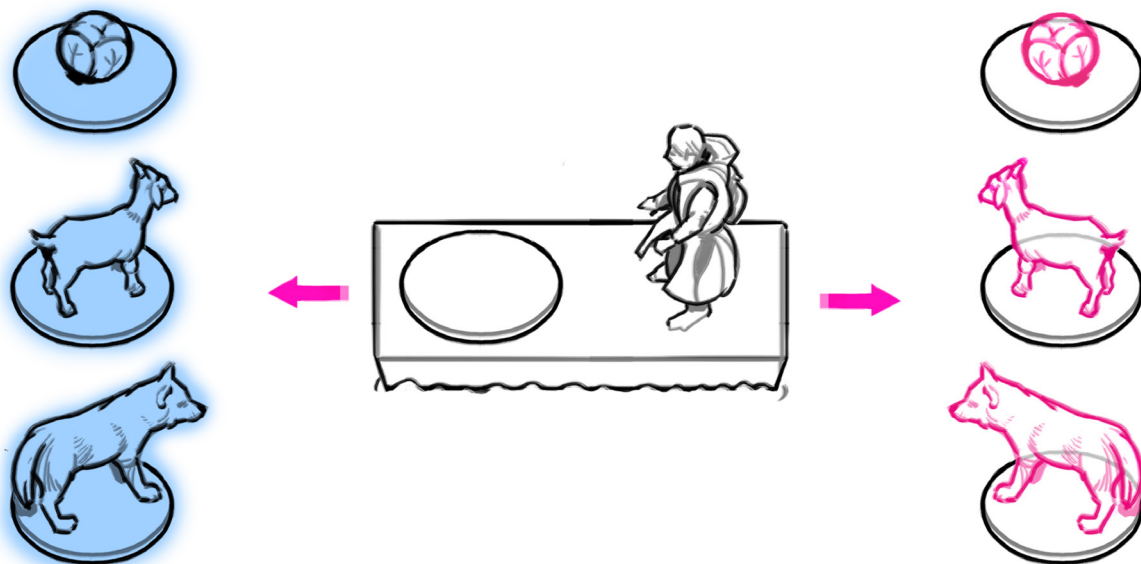
A vous de jouer:





# Lupo, Capra e Cavoli

**Come fare a trasferire lupo, capra e cavoli dall'altra parte del fiume senza che il lupo mangi la capra e la capra i cavoli?**

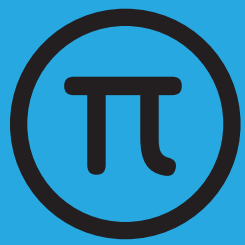


## Che cosa fare:

- *Sulla barca c'è posto solo per il barcaiolo e uno degli oggetti.*
- *Il lupo e la capra non possono mai trovarsi vicini senza il barcaiolo (altrimenti la capra vien mangiata).*
- *Neanche la capra e i cavoli possono essere lasciati incustoditi, perché la capra mangerebbe i cavoli.*
- *Cercate di traghettare tutto con il minor numero di traversate possibili.*

**Vuole saperne di più?**





# Lupo, Capra e Cavoli

## Vuole saperne di più?

Questo tipo di problema fa parte dei classici „giochi di strategia“. Si può cercare di raggiungere l’obiettivo per prove ed errori. Ma è piuttosto faticoso.

È utile l’intuizione del fatto che la capra ha una posizione speciale: può sia mangiare sia essere mangiata. Ben presto si vede che il compito non è risolvibile con tre traversate soltanto (più due viaggi di ritorno a vuoto).

Invece funziona con quattro traversate e tre ritorni a vuoto.

Seguendo questo criterio esistono addirittura due possibilità.

La soluzione è per lo più sorprendente: nessuno aveva parlato „di questo“.

Questo problema viene attribuito all’insegnante e consigliere di Carlo Magno, l’abate Alcuino ovvero Albino Flavio (735-804), considerato il più eccellente erudito del suo tempo.

Questa tabella può risultare utile per elaborare la soluzione:

Inserite le iniziali (Lupo, CApra, CaVoli, Barcaioolo) e la direzione.

|              | Riva A              | Traversata | Riva B |
|--------------|---------------------|------------|--------|
| <b>Start</b> | <b>L, CA, CV, B</b> |            |        |
| 1. mossa     |                     | ?, ? →     |        |
| Situazione   |                     |            |        |
| 2. mossa     |                     |            |        |
| Situazione   |                     |            |        |
| 3. mossa     |                     |            |        |
| Situazione   |                     |            |        |
| 4. mossa     |                     |            |        |
| Situazione   |                     |            |        |
| 5. mossa     |                     |            |        |
| Situazione   |                     |            |        |
| 6. mossa     |                     |            |        |
| Situazione   |                     |            |        |
| 7. mossa     |                     |            |        |
| Situazione   |                     |            |        |
| ...          |                     |            |        |
| ...          |                     |            |        |

Che cosa fare:

