

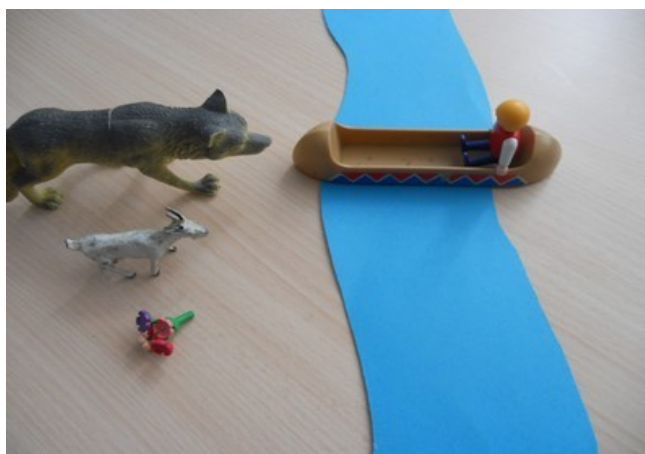
Fiche activité : Chou, chèvre et loup

ou un problème de passage de rivière

Un berger, en compagnie d'un loup, de sa chèvre et d'un chou sur une rive, veut traverser une rivière. Pour cela, il dispose d'une petite barque qui ne peut contenir que lui et un autre objet ou animal.

De plus, si la chèvre et le chou sont ensemble sur une rive quand le berger s'éloigne, la chèvre mange le chou. Et si le loup et la chèvre sont ensemble quand le berger s'éloigne, le loup mange la chèvre !

Aide-le à faire traverser le loup, sa chèvre et le chou sur l'autre rive.



Règles :

- On a une barque à 2 places.
- les personnages/objets/animaux sont : un passeur, un chou, une chèvre, un loup
- Tout le monde se trouve sur la rive gauche de la rivière.
- Le passeur doit faire passer tout le monde sur la rive droite.
- Seul le passeur peut diriger la barque.
- Si le passeur n'est pas là, la chèvre mange le chou et le loup mange la chèvre. Il y a donc des combinaisons à éviter.

Compétences : Repérer les données nécessaires à la résolution du problème – développer son esprit logique, le raisonnement.

Ces problèmes sont liés au « Thinking outside the box » américain, qui signifie penser différemment, de façon non conventionnelle ou créative, très utilisé par les consultants en management des milieux d'affaires.

La théorie du graphe est une modélisation des liens, des chemins possibles à partir d'un certain nombre de points. « Dans la littérature récente de la théorie des graphes, les points sont appelés les sommets (en référence aux polyèdres) ou les nœuds (en références à la loi des nœuds). Les liens sont appelés arêtes dans les graphes non orientés et arcs dans un graphe orienté. »

La théorie des graphes est une théorie informatique et mathématique. Les algorithmes élaborés pour résoudre des problèmes concernant les objets de cette théorie ont de nombreuses applications dans tous les domaines liés à la notion de réseau (réseau social, réseau informatique, télécommunications, etc.) et dans bien d'autres domaines (par exemple génétique)

Liens :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Th%C3%A9orie_des_graphes

[http://pedagogie.ac-](http://pedagogie.ac-toulouse.fr/lotec/spip/TICE46/IMG/pdf/Fiche_TBI_probleme_loup_chevre_chou.pdf)

[toulouse.fr/lotec/spip/TICE46/IMG/pdf/Fiche_TBI_probleme_loup_chevre_chou.pdf](http://pedagogie.ac-toulouse.fr/lotec/spip/TICE46/IMG/pdf/Fiche_TBI_probleme_loup_chevre_chou.pdf)

S'exercer sur Internet :

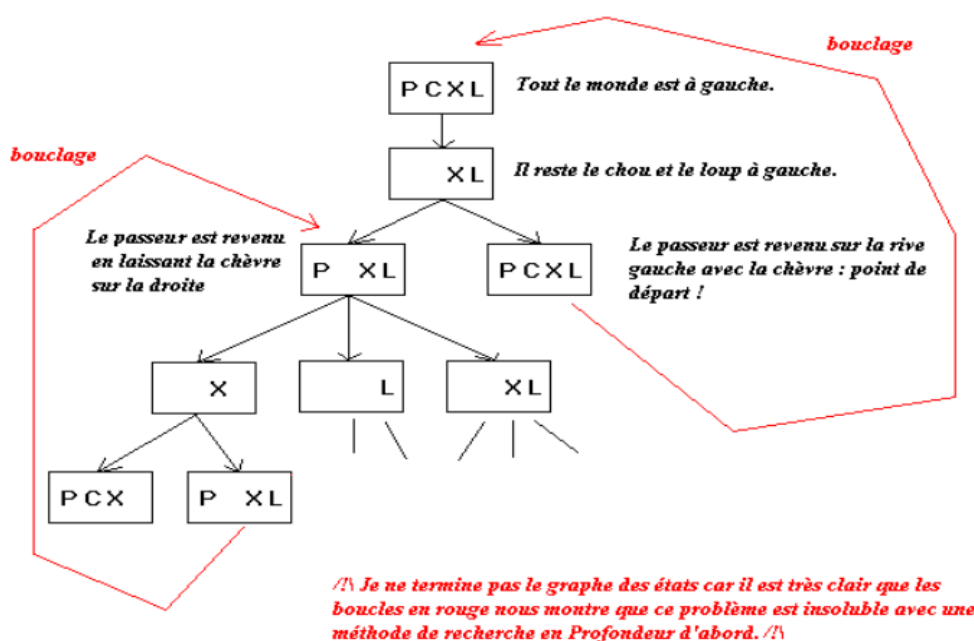
<http://jeux.lulu.pagesperso-orange.fr/html/loupChe/loupChe1.htm>

Fiche d'aide :

<http://lutinbazar.fr/wp-content/uploads/2015/04/loup-chevre-chou-LB.pdf>

Graphe des états :

http://nboumal.free.fr/IA_Recherche_Profondeur_Limitee.pdf



Proposer une situation problème à partir d'un album de jeunesse

Situation problème identique à partir de l'album de Philippe Corentin « L'ogre, le loup, la petite fille et le gâteau »



Solutions :

Le point commun de ces problèmes de passage de rivières est qu'il faut oser aller dans le sens contraire du but fixé.

Par exemple :

- on fait passer la chèvre de la rive 1 à la rive 2,
- on retourne sur la rive 1,
- on fait passer le loup de la rive 1 à la rive 2,
- mais on revient avec la chèvre sur la rive 1 ! Alors qu'elle était pourtant arrivée à bon port...
- il suffit alors de faire passer le chou de la rive 1 à la rive 2,
- puis d'aller de nouveau chercher la chèvre.

