

UTILISATION D'ARBRES DE CHOIX
DANS UNE DES CLASSES DE CE1 DE L'ECOLE DE MEYLAN MI-PLAINE

relaté par Monique GERENTE

CONTEXTE DE LA LEÇON :

Tout ce qui suit s'est déroulé pendant une séance d'une heure (le 14 février 1974). Quinze jours auparavant, les enfants avaient eu une première séance sur les dénombrements. Depuis, on n'en avait plus parlé. Ils travaillaient la soustraction et la géométrie.

Au premier trimestre, ils avaient représenté des relations en faisant des listes de phrases, des schémas sagittaux, des tableaux.

Déroulement de la leçon.

La maîtresse : Ce matin, Florence a apporté sa poupée, et pour l'habiller : un pantalon, une jupe, un pull-over blanc et un pull-over rouge.

Les enfants : Je sais ce qu'on va faire.

La maîtresse : Qu'est-ce qu'on pourrait chercher ?

Christophe : Combien il y a d'habits.

Les enfants : Quatre.

Stéphane : On va chercher comment on pourrait les mettre ensemble.

La maîtresse : On va chercher de combien de façons on peut habiller la poupée.

Les enfants qui ont devant eux une feuille de brouillon, se mettent au travail. Certains ne savent pas comment s'y prendre. L'un d'eux dessine une poupée avec une jupe et un pull-over rouge puis abandonne ce procédé et cherche une autre façon de faire.

Au tableau la maîtresse a écrit :

un pantalon	un pull-over blanc
une jupe	un pull-over rouge.

Les différentes méthodes spontanément essayées par les enfants sont : schémas sagittaux, phrases, arbres ou tableaux. Quelques enfants énumèrent les différentes possibilités :

un pantalon — un pull-over blanc	
un pantalon — un pull-over rouge	<i>nous l'appellerons</i>
une jupe — un pull-over rouge	<i>la représentation 1.</i>
une jupe — un pull-over blanc	

encore décrites sous cette forme :

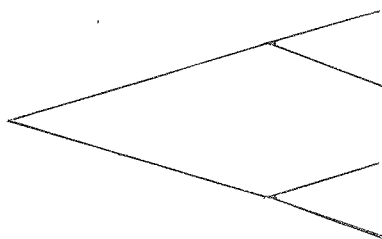
un pantalon → un pull-over blanc	
un pantalon → un pull-over rouge	
une jupe → un pull-over blanc	<i>représentation 2</i>
une jupe → un pull-over rouge.	

Deux écrivent seulement :

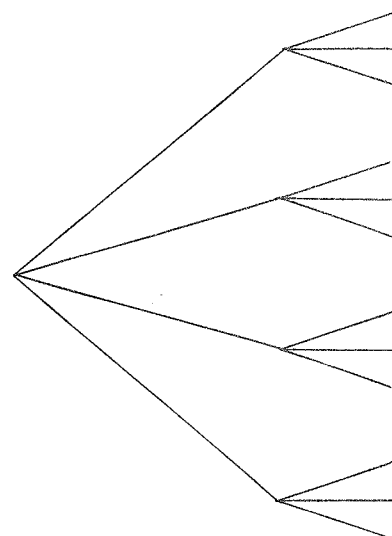
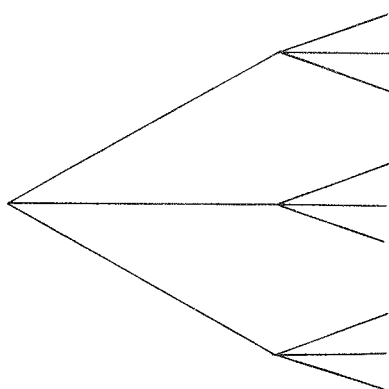
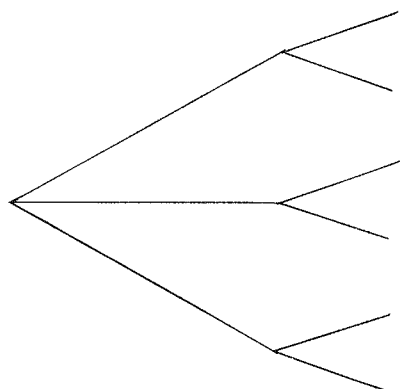
un pantalon — un pull-over blanc
une jupe — un pull-over rouge.

Ils complètent quand on leur demande s'ils ne peuvent pas habiller la poupée autrement. Pour éviter les écritures trop longues, la maîtresse propose de noter **p** le pantalon, **j** la jupe, **pb** le pull-over blanc et **pr** le pull-over rouge. Individuellement, à ceux qui ont écrit les phrases, on demande s'ils ne pourraient pas trouver un autre moyen d'indiquer les différentes façons d'habiller la poupée.

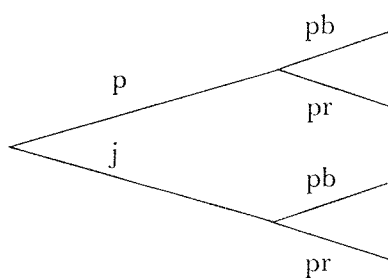
A part deux enfants qui dessinent tout de suite :



ceux qui font des arbres obéissent visiblement à un vague souvenir et dessinent n'importe quoi. On obtient ceci :

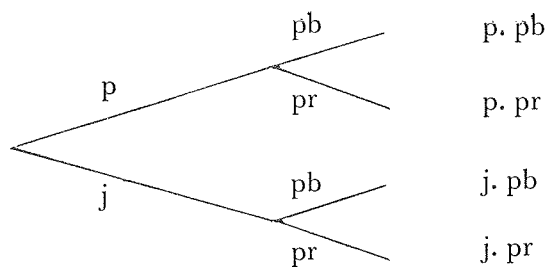


ils essaient ensuite de trouver ce qu'ils vont écrire sur les différentes branches. Pour les deux premiers enfants, aucun problème :



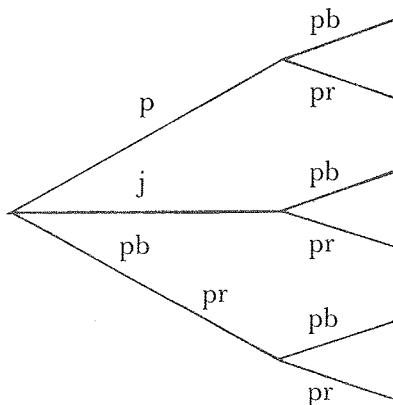
On leur demande alors individuellement d'écrire au bout des branches quels habits porte la poupée. On obtient :

représentation 3



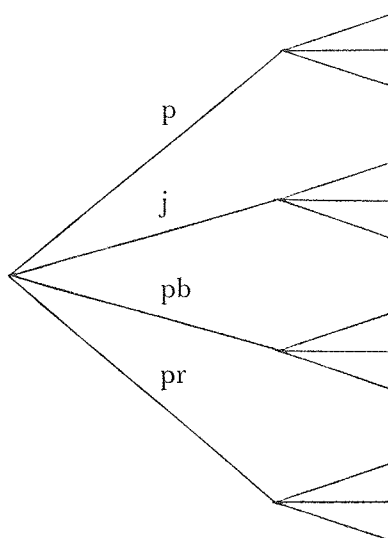
Ceux qui ont fait les autres arbres essaient de continuer ;

Florence :



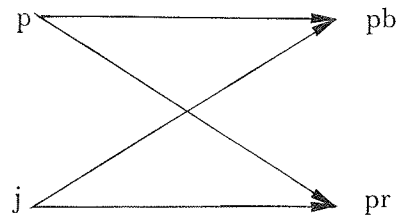
Elle se rend compte qu'elle s'est trompée quand on lui montre la troisième branche du premier niveau de l'arbre et qu'on lui demande à quoi elle correspond. Elle rectifie d'elle-même pour obtenir la représentation 3.

Eric :



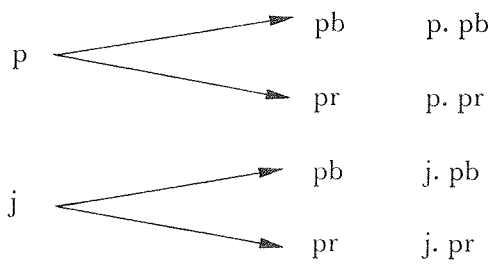
mais il ne sait comment continuer. Plusieurs restent ainsi bloqués.

Les schémas sagittaux sont de deux sortes :



représentation 4

ou



représentation 5

On obtient également des tableaux de deux sortes :

	pb	pr
p	p. pb	p. pr
j	j. pb	j. pr

représentation 6

	p	j	pb	pr
p	p. p	p. j	p. pb	p. pr
j	j. p	j. j	j. pb	j. pr
pb	pb. p	pb. j	pb. pb	pb. pr
pr	pr. p	pr. j	pr. pb	pr. pr

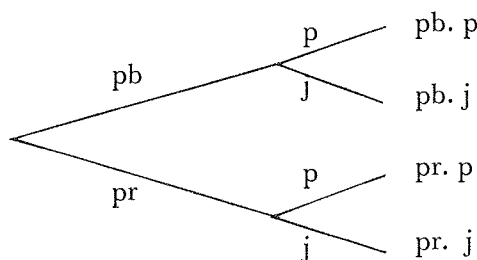
Au début plusieurs enfants ont mis des croix dans les tableaux et n'ont écrit les résultats que sur notre demande. Lorsqu'ils adoptent le tableau comme première représentation, les enfants font en général un tableau 4×4 et s'aperçoivent que ça ne va pas. Quelques-uns rectifient d'eux-mêmes, les autres ne voient pas comment faire.

Au bout d'une demi-heure, 10 enfants ne sont arrivés à rien. Les 15 autres ont suivi, plus ou moins rapidement, une des évolutions décrites précédemment. A ceux qui avaient trouvé, on demandait s'ils pouvaient représenter autrement ce qu'ils avaient fait. Certains ont donné ainsi jusqu'à trois ou quatre représentations différentes.

On met alors en commun tout ce qui a été découvert. Chacun explique sa méthode au tableau. On compare ensuite les différentes méthodes et on trouve que chaque fois il y a quatre façons (les mêmes) d'habiller la poupée.

Philippe remarque que la représentation 5, c'est pratiquement la même chose que l'arbre de la représentation 3.

Laurence, qui a fait l'arbre suivant :



dit : «moi j'ai commencé à habiller la poupée par le haut mais ça fait pareil».

A ce moment de la leçon, nous faisons les remarques suivantes :

— *Pendant les dix premières minutes, nous étions, la maîtresse et moi, un peu inquiètes. Les enfants avaient l'air de faire n'importe quoi. Puis nous en avons vu certains réfléchir, s'organiser.*

— *Les 15 enfants qui sont arrivés en tatonnant plus ou moins à un même résultat, ont l'air d'avoir bien compris ce qu'ils ont fait. la preuve en est qu'ils sont capables de trouver plusieurs représentations.*

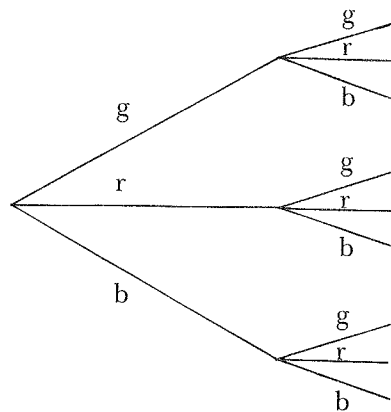
— *Le gros problème est le cas des 10 enfants qui n'ont rien trouvé. En général, il y a eu de leur part une certaine réflexion. Sans doute, pour la plupart, auraient-ils abouti à quelque chose si nous les avions simplement aidés à réfléchir.*

La maîtresse propose alors un autre exercice.

La maîtresse : Dans une usine, on fait des voitures avec deux sortes de moteurs : 4 chevaux et 9 chevaux, et trois couleurs : gris, rouge et bleu. Combien de sortes de voitures différentes peut-on faire ?

On convient d'abréger les données ainsi : 4ch. 9ch. g. r. b.

Les enfants se mettent au travail. Sur toute la classe, seuls Pascale et Claude (qui ont par ailleurs très souvent des difficultés) ne trouvent rien. Aucune hésitation cette fois. Les enfants donnent plusieurs représentations correctes (même parmi les 8 qui n'avaient rien fait à l'exercice précédent). Certains commencent par les moteurs, d'autres par les couleurs. Caroline, qui avait dessiné l'arbre suivant :



s'aperçoit qu'elle s'est trompée et rectifie d'elle-même.

CONCLUSION.

Au bout de cette séance, on peut dire que pratiquement tous les enfants de la classe ont compris comment organiser ce type de problèmes de dénombrements et sont capables de le faire seuls.

Nous voulons insister sur la différence de réaction que nous avons constatée entre ces enfants et d'autres à qui on avait imposé les modes de représentation par arbre ou par tableau sans qu'ils en ressentent la nécessité. Dans ce dernier cas, les enfants n'ayant pas eu à tatonner et à réfléchir, n'ont pas compris à quoi servait et donc en particulier comment on fabriquait, suivant le problème posé, tableau ou

arbre. Placés devant un autre problème du même genre, ils commencent mécaniquement à tracer un tableau (à 4 lignes, 4 colonnes par exemple, si celui que la maîtresse a fait étudier précédemment était ainsi construit) et ne réfléchissent pas pour savoir quel tableau leur sera utile dans le cas présent (c'est la même chose pour les arbres).

Il nous semble donc fondamental de laisser à l'enfant le temps de chercher, de lui permettre de se tromper, le but étant que, convaincu de la nécessité de ces représentations, il sache les fabriquer et donc les employer à bon escient.