

Exercice n°1

Soit les caractères A,D,E,I et R

a/Utiliser un arbre de choix pour déterminer le nombre des mots de deux lettres distinct (chaque caractère ne se répète pas)

b/Combien peut-on former de mot de 3 lettres distinct (chaque caractère ne se répète pas)

Exercice n°2

Un restaurant propose à ses clients un menu qui se compose :

- d'une entrée à choisir parmi trois entrées fusibles notées : E1 ; E2 et E3.
- d'un plat principal à choisir parmi quatre plats possibles : P1 ; P2 ; P3 et P4
- d'un dessert à choisir parmi trois desserts possibles : D1 D2 ; D3

Utiliser une disposition en forme d'arbre pour déterminer le nombre de menus différents que peut composer un client. Chaque client a le choix entre 3 entrées possibles Et ; E2 et E3, ce que l'on peut représenter sous la forme

Exercice n°3

On a 5 élèves.

Un groupe de 3 élèves doit aller chercher des livres à la bibliothèque du lycée. De combien de manières peut-on former ce groupe ?

Exercice n°4

Un test d'aptitude consiste à poser à chaque candidat une série de quatre questions auxquelles il doit répondre par OUI ou NON. Un candidat répond au hasard. En se servant d'un arbre de choix, dénombrer toutes les possibilités de répondre au test.

Exercice 5:

Un parking comporte cinq places libres repérées par les numéros 1 à 5.

1. De combien de façons peut-on garer une voiture ?
2. De combien de façons peut-on garer deux voitures ?
3. De combien de façons peut-on garer trois voitures ?

Exercice 6:

Un enfant possède 5 crayons de couleur :un rouge, un vert, un bleu, un jaune et un marron.

il dessine un bonhomme et choisit :un crayon pour la tête, un crayon pour le corps et un crayon pour les membres.

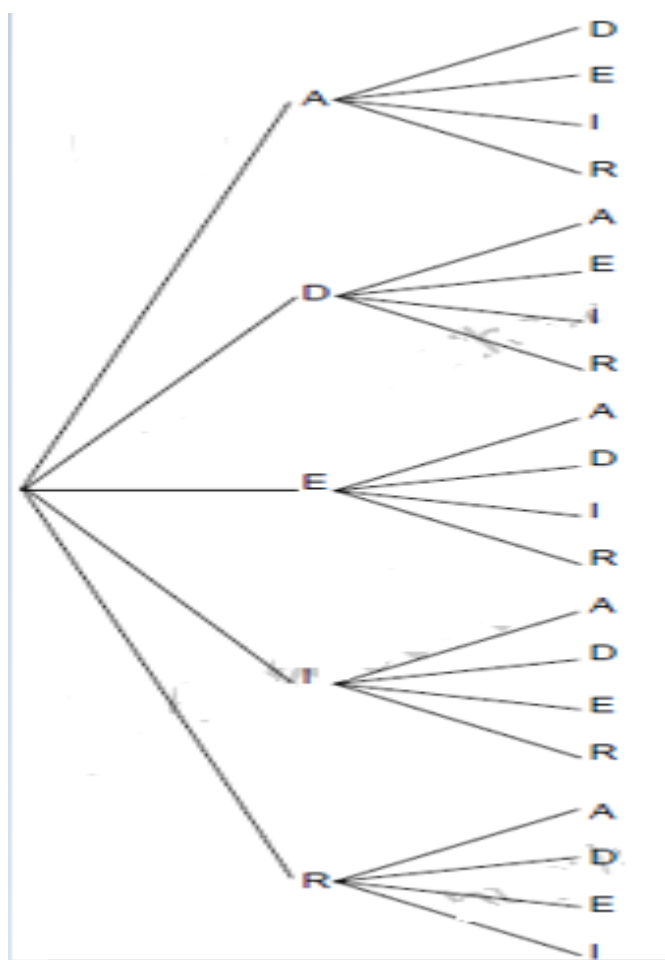
Déterminer tous les choix possibles des trois crayons :

1°) En supposant qu'il peut utiliser la même couleur pour différentes parties.

2°) En supposant qu'il utilise toujours trois couleurs distinctes.

Exercice 1

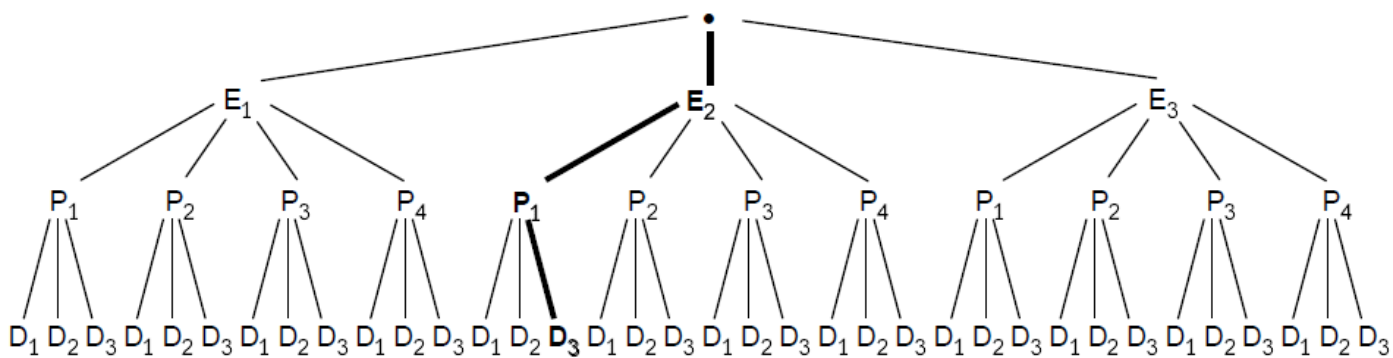
a/



On dénombre $5 \cdot 4 = 20$ mot possible

b/ On dénombre $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$ mot possible

Exercice 2



On dénombre 36 cas possible

Explication

Chacun des "chemins" choisis correspond à un des menus possibles.

Le "chemin" apparaissant en gras correspond au menu **E₂, P₁, D₃**

On peut alors compter le nombre de chemins qui est égal à 36.

Ce nombre correspond à 3 x 4 x 3.

En effet on dispose de 3 possibilités pour choisir l'entrée.

Pour chaque entrée choisie, il y a 4 possibilités de choisir le plat principal, ce qui donne donc 3 x 4 = 12 possibilités pour le choix d'une entrée et d'un plat.

Enfin pour chacune de ces 12 possibilités, il y a 3 possibilités pour choisir le dessert, ce qui donne finalement

12 x 3 = 36 possibilités de menus différents.

Exercice 3

L'ordre dans lequel on choisit les 3 élèves n'a, ici, pas d'importance.

En effet, que l'on ait choisi « dans cet ordre » (élève 1 ; élève 2 ; élève 3)

ou (élève 2 ; élève 1 ; élève 3), c'est le même ensemble constitué de ces trois élèves qui devra aller chercher les livres à la bibliothèque. Ces deux « choix » sont donc identiques.

La désignation de ces trois élèves correspond donc à un choix simultané (sans ordre, sans répétition possible) de 3 élèves parmi 5.

Pour dénombrer tous les triplets c'est-à-dire tous les choix on peut choisir la méthode ci dessous

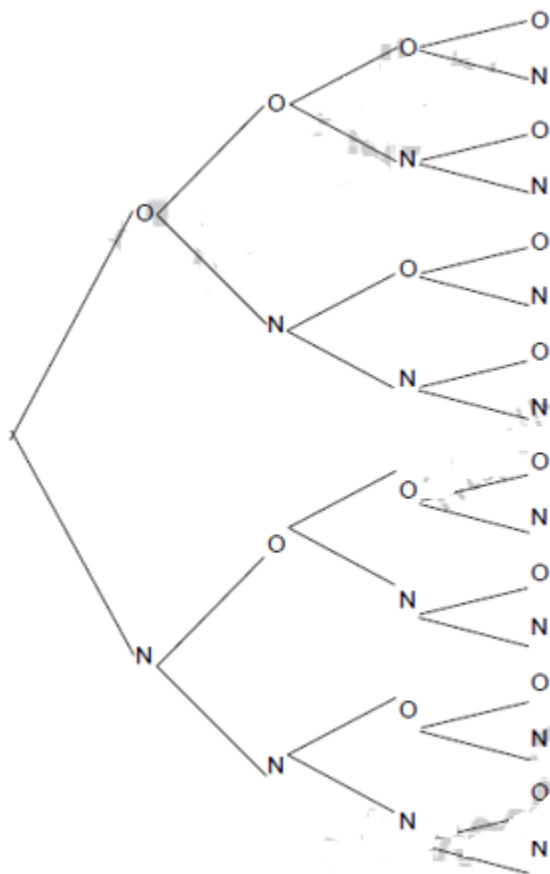
(1;2;3)(1;2;4)(1;2;5) (1 ; 3 ; 4) (1 ; 3 ; 5) (1 ; 4 ; 5)

(2 ; 3 ; 4) , (2 ; 3 ; 5) , (2 ; 4 ; 5)

(3 ;4 ;5)

Il y a donc en tout 10 choix différents.

Exercice 4



On dénombre 16 cas

Exercice 5

- 1) il s'agit de trouver une place parmi 5 : donc 5
- 2) il s'agit de trouver une place parmi 5 pour la première voiture puis trouver une place parmi 4(reste) pour la deuxième voiture : donc $5 \cdot 4 = 20$
- 3) il s'agit de trouver une place parmi 5 pour la première voiture puis trouver une place parmi 4 (reste) pour la deuxième voiture une place parmi 3(reste) pour la 3eme voiture : donc $5 \cdot 4 \cdot 3 = 60$

Exercice 6

- 1°) En imaginant un arbre pour choisir :
 - la couleur du crayon utilisé pour la tête (5 choix possibles),

- la couleur du crayon utilisé pour le corps (5 choix possibles),
- la couleur du crayon utilisé pour les membres (5 choix possibles).

On dénombre $5 \times 5 \times 5 = 125$ choix possibles.

Si l'enfant peut utiliser la même couleur pour les différentes parties, il a 125 choix possibles.

2°) Le même arbre dans lequel on ne pourra pas utiliser deux fois la même couleur, permet de dénombrer : $5 \times 4 \times 3 = 60$ choix possibles.

Si l'enfant doit utiliser trois couleurs distinctes pour les différentes parties, il a 60 choix possibles.