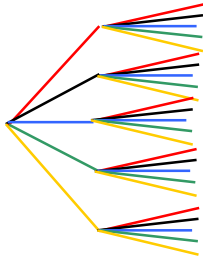


4 – On observe sur les pavillons nationaux cinq couleurs principales : rouge, blanc, bleu, vert, jaune.

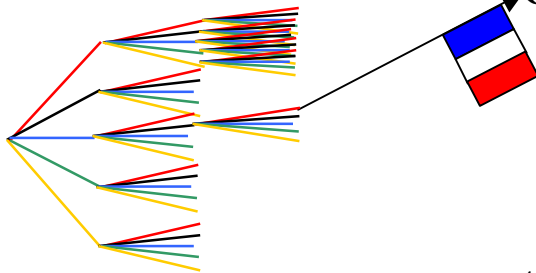
En assemblant trois bandes verticales égales, combien peut-on fabriquer de pavillons différents avec ces cinq couleurs ?



Cinq choix sont possibles pour la première bande.



Cinq choix sont possibles pour la deuxième bande, soit 5 x 5 possibilités de pavillons à deux bandes.



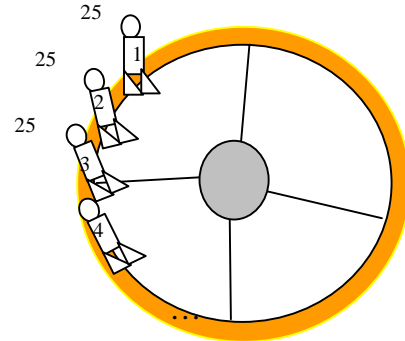
Cinq choix sont possibles pour la troisième bande, soit 5 x 5 x 5 possibilités de pavillons à trois bandes.

$$5 \times 5 \times 5 = 25 \times 5 = 125$$

Avec un choix de 5 couleurs, il est possible de constituer 125 pavillons.

Note : Avec le schéma proposé, le pavillon français apparaîtrait en 56^e position. Le premier pavillon serait entièrement rouge, le dernier entièrement jaune.

5 – Douze enfants sont installés sur un tourniquet. Le poids moyen d'un enfant est 25 kg. Quelle masse le tourniquet doit-il supporter ?

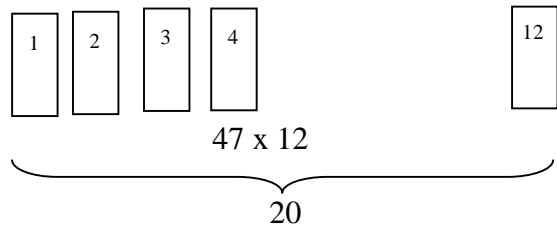


$$12 \times 25 = 300$$

Le tourniquet supporte 300 kilogrammes.

6 – Pour équiper ses vestiaires, le club de sport a commandé douze armoires métalliques coûtant 47 euros l'une. Les frais de livraison s'élèvent à 20 euros.

Quel est le montant de la dépense ?



$$47 \times 12 = 564$$

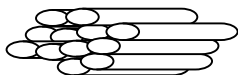
$$564 + 20 = 584$$

Le montant de la dépense est de 584 euros.

Remarque : la livraison qui a lieu en une fois n'entre pas dans le schéma multiplicatif.

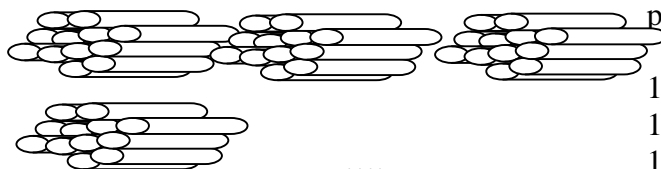
7° - Le transporteur a déposé au bord du fossé une palette de 8 lots de 12 tubes de drainage mesurant chacun 2 mètres de long.

Quelle longueur de fossé pourra-t-on drainer ?



$$12 \times 2 = 24$$

un lot de 12 tubes permet de drainer 24 mètres.



$$8 \times 24 = 192$$

Avec les huit lots, on pourra drainer 192 mètres de fossé.

Note : Ici deux schémas multiplicatifs se superposent.

8 – Les automobilistes donnent en moyenne 10 euros au péage. Quelle somme la Société d'autoroute encaisse-t-elle en une heure de pointe lorsque chaque heure 2 000 véhicules se présentent ?

$$2\,000 \times 10 = 20\,000$$

Chaque heure, 20 000 euros sont encaissés.

9° – Le code secret d'une carte bancaire est composé de quatre chiffres. Avec les chiffres de 0 à 9, combien de codes différents peut-on constituer ?

Dix choix sont possibles pour le premier chiffre, dix autres pour le deuxième (soit $10 \times 10 = 100$ choix).

Pour le troisième chiffre, on a à nouveau 10 choix possibles, (soit $100 \times 10 = 1\,000$).

$$10 \times 10 \times 10 \times 10$$

Avec 4 chiffres, il existe 10 000 combinaisons possibles.

10° - En France, un numéro de téléphone portable est constitué d'une série de 10 chiffres commençant par 06.

Combien de numéros différents peut-on attribuer ?

$$06.(ab.cd.ef.gh)$$

Chacune des huit lettres peut prendre dix valeurs. Le groupe de lettres (ab) peut prendre cent valeurs (de 00 à 99), de même pour (cd), (ef)....

$$100 \times 100 \times 100 \times 100 =$$

$$10\,000 \times 100 \times 100 =$$

$$1\,000\,000 \times 100 = 100\,000\,000$$

Cent millions de numéros différents peuvent être attribués.

11 - Le criquet pèlerin est un insecte de 1,5 grammes environ. Inoffensif s'il est isolé, il mange chaque jour la moitié de son poids de matière verte.

Les criquets peuvent se regrouper en essaims de 3 tonnes de criquets par hectare (un hectare est un carré de 100 mètres de côté).

Quelle masse de végétation un essaim couvrant 4 hectares dévore-t-il chaque jour ?

Remarque : Sur cet exemple, adapté d'une coupure de presse, de nombreuses données sont inutiles pour répondre à la question, somme toute assez simple. Les données inutiles permettent cependant de comprendre plus finement la situation.

$$3 \times 4 = 12$$

Douze tonnes de criquets se répartissent sur quatre hectares.

$$2 \times 6 = 12$$

Chaque jour, ce sont 6 tonnes de masse végétale qui sont grignotées.

Prolongements possibles :

3 tonnes,

c'est 3 000 kg,

c'est 3 000 000 de g.

un hectare, c'est (100 x 100) dix mille mètres-carrés.

$$300 \times 10\,000 = 3\,000\,000$$

Sur un mètre-carré, il y a 300 g de criquets.

$$1,5 \times 200 = 300$$

Sur un mètre-carré, il y a 200 criquets.

Il faut trois à quatre tables d'écolier pour recouvrir un mètre-carré. Lors d'une invasion de criquets, il y aurait sur une surface grande comme une table d'écolier 50 à 80 insectes.