

TD

Groupe académique 4_secteur 1_2000

Une entreprise décide d'augmenter la production d'un article de 500 unités par an.

En 1999, la production était de 8 000 unités.

- 1- **Calculer** la production en 2000, en 2001 et en 2003.
- 2- Cette suite est-elle arithmétique ou géométrique ? Quelle est sa raison ?
- 3- **Déterminer** sa production en l'an 2010.

Clermont Ferrand_secteur 3_1996

Le tableau de production de deux chaînes de fabrication est le suivant (en milliers d'unités).

Année	Rang de l'année	Chaîne A	Chaîne B
1991	1	450	300
1992	2	540	450
1993	3	648	600
1994	4	777,6	750

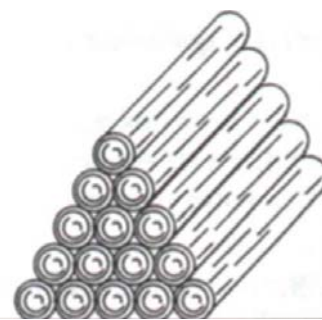
- 1- Les deux dernières colonnes contiennent deux suites de nombres arithmétique ou géométrique. Les **identifier** et **calculer** leur raison.
- 2- **Calculer** le taux d'augmentation (en %) de la production entre 1991 et 1994 (compris) pour les deux chaînes.
- 3- **Calculer** les productions prévisibles, en milliers d'unités pour l'année.

Caen_secteur 1_1996

Des éléments cylindriques ont un diamètre $d = 40$ cm et une longueur $l = 25$ dm.

1) **Calculer**, en m^2 , le volume V occupé par un élément.

2) Pour le rangement de ces éléments, on les dispose en rangées superposées comme l'indique la figure.



- a- Quelle relation existe-t-il entre le nombre d'éléments disposés au sol et le nombre total de rangées que l'on peut constituer ? **Exprimer** ce résultat à l'aide d'une phrase complète.
- b- Si n est le nombre d'éléments d'une rangée, quel est le nombre d'éléments de la rangée immédiatement supérieure ?
- c. La série numérique formée par le nombre d'éléments sur les rangées successives en partant du sol est-elle arithmétique ou géométrique ? Quelle est sa raison ?
- d. Il semble que le nombre total d'éléments A que l'on puisse ranger de cette façon en posant n éléments au sol soit donné par la relation : $A = n(n + 1) \div 2$. Cela est-il vérifié pour $n = 5$? **Justifier** votre réponse.
- e. La masse de chaque élément est $m = 240$ kg. **Calculer** l'intensité du poids \vec{P} d'un empilement de 15 éléments. Vous prendrez $g = 10 \text{ N.kg}^{-1}$.
- f. Cet empilement de 15 éléments repose sur un socle dont les dimensions sont 2,5 m sur 0,75 m. **Calculer** la pression P_S exercée par le socle (supportant les 15 éléments) sur le sol, sa masse étant de 30 kg. **Préciser** quelle est l'unité de pression (nom et symbole).
- g. Il y a 62 éléments à ranger. 10 rangées seront-elles suffisantes ? **Justifier** votre réponse.
- h. Pour ranger ces 62 éléments, combien faudra-t-il disposer d'éléments au sol ? **Indiquer** alors le nombre de rangées nécessaires (on place les éléments les uns contre les autres, on ne passe à une rangée supérieure que lorsqu'une rangée est complète). Quel est le nombre d'éléments sur la rangée supérieure.

Grand est_secteur 1_2002

On considère que les longueurs, exprimées en mètre, des tubes métalliques BE, CF et DG du pylône forment les trois premiers termes d'une suite arithmétique de raison r .

$u_1 = BE$, $u_1 = 0,2$; $u_2 = CF$, $u_2 = 0,5$ et $u_3 = DG$, $u_3 = 0,8$.

1. **Calculer** la raison r de cette suite.
2. **Calculer** le 20^e terme (u_{20}) de la suite arithmétique correspondant à l'écartement entre 2 poteaux à la base du pylône.