



DEVOIR SUR LES SUITES NUMÉRIQUES



Exercice 1

En 2004, une entreprise vend le poisson à 1,5 euros le kilogramme.

L'entreprise décide d'augmenter progressivement son prix de vente de 5 % par an, au premier janvier de chaque année.

- 1) Calculer :
 - le prix de vente en 2005,
 - le prix de vente en 2006.



(Les résultats seront arrondis au centième)

2) Soit u_1 le prix de vente la première année, u_2 le prix de vente la deuxième année, u_3 le prix de vente la troisième année, u_n le prix de vente la $n^{\text{ième}}$ année.

a) Déterminer la nature de la suite (u_n) et la raison de cette suite.

b) Exprimer u_n en fonction de n .

c) Déterminer à partir de quelle année l'entreprise pourra vendre le kilogramme de poisson à un prix supérieur ou égal à 2 euros.

(D'après sujet de Bac Pro Exploitation des transports - Logistique Session 2004)

Exercice 2

Le tableau ci-dessous indique la correspondance entre la taille réelle, en centimètre, d'une chaussure pour femme et la pointure de celle-ci dans le système américain.

Taille : t (en cm)	24,5	25	25,5	26	26,5	27	27,5	28	28,5	29	29,5	30	30,5
Pointure : s	s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	s_6	s_7	s_8	s_9	s_{10}	s_{11}	s_{12}	s_{13}
	=					=							
	5,5					10,5							

1) La pointure des chaussures pour femme dans le système américain constitue une suite arithmétique. Calculer la raison de cette suite.

2) Calculer les termes s_3 et s_8 .



3) Exprimer la taille t en fonction de la pointure s .

(D'après sujet de Bac Pro Artisanat et métier d'art – vêtement et accessoires de mode Session 2004)



Exercice 3

Situé à l'ouest du département des Vosges, le village de Grand possède d'importantes ruines romaines. Vers l'an 300, ce village, alors connu sous le nom d'Andesina, abritait, selon les chroniqueurs de l'époque, « le plus beau sanctuaire de toute la Gaule ».

Le sanctuaire a totalement disparu, mais il subsiste encore d'imposants vestiges :

- un amphithéâtre d'environ 17 000 places.
- une mosaïque d'environ 220 mètres carrés.
- un vaste réseau de galeries souterraines.

Une partie de l'arène de l'amphithéâtre est entourée de gradins. Le nombre de places par rangée constitue une suite arithmétique.

Sur la 1^{ère} rangée, on a estimé qu'il y avait 200 places ; on note $u_1 = 200$.
Sur la 25^{ème} rangée, on a estimé qu'il y avait 320 places ; on note $u_{25} = 320$.



- 1) Calculer la raison r de la suite.
- 2) On considère qu'à l'origine, il pouvait y avoir 52 rangées.
Calculer le nombre de places qu'il devait y avoir à la 52^{ème} rangée.
- 3) Calculer le nombre total de places sur l'ensemble des gradins.

(D'après sujet de Bac Pro Artisanat et métier d'art – art de la pierre Session 2004)

Exercice 4

Le recyclage de bouteilles en PVC permet de fabriquer des fibres textiles.
Pour fabriquer une doublure de parka, il faut 25 bouteilles en PVC.

En janvier 2002, une entreprise fabrique 4 000 doublures.
Elle désire augmenter sa production de 5 % par mois pendant l'année 2002.

On appellera u_1 , la production du mois de janvier.

- 1) Calculer u_2 , production du 2^{ème} mois.
Calculer u_3 , production du 3^{ème} mois.
- 2) Montrer que les 3 premiers termes u_1, u_2, u_3 sont les termes d'une suite géométrique dont on précisera la raison.
- 3) Le terme général étant $u_n = 4\,000 \times 1,05^{n-1}$, calculer la production en décembre 2002.
- 4) a) Calculer la production totale sur l'année 2002 (réponse arrondie à l'unité).
b) En déduire le nombre de bouteilles en PVC qui auront été recyclées pendant l'année 2002.



(D'après sujet de Bac Pro PMS Session septembre 2003)