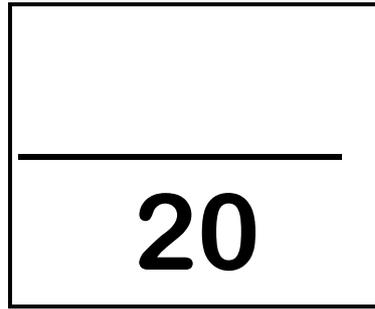


NOM : ..... Prénom : ..... Classe : ..... Date : .....



1) L'objectif d'une entreprise fabriquant des cames est d'augmenter sa production annuelle de 5 % par rapport à l'année précédente.

La production annuelle de la 1<sup>ère</sup> année est  $U_1 = 12\ 000$  unités.

On appelle  $U_2$  la production annuelle de la 2<sup>nde</sup> année,  $U_3$  la production annuelle de la 3<sup>ème</sup> année, ...,  $U_n$  la production annuelle de la n<sup>ième</sup> année.

**Question 1**

a) Calculer les productions annuelles  $U_2, U_3, U_4$ .

.....  
.....

b) Vérifier que les termes  $U_1, U_2, U_3, U_4$  forment une suite géométrique et préciser sa raison.

.....  
.....  
.....  
.....

c) Etablir la relation donnant  $U_n$  en fonction de n.

.....  
.....

**Question 2**

Calculer la production annuelle de la 10<sup>ème</sup> année si l'objectif est tenu.

Donner le résultat arrondi à l'unité.

.....  
.....  
.....  
.....

*D'après Bac pro MSMA Juin 2001*

**2)** On considère la suite numérique  $u_1 = 8\ 000$  ;  $u_2 = 9\ 200$  ;  $u_3 = 10\ 580$ .

1. Préciser, en justifiant la réponse, s'il s'agit d'une suite arithmétique ou d'une suite géométrique.

.....  
 .....

2. Indiquer la raison de cette suite.

.....

3. On considère la suite géométrique  $u_1 = 8\ 000$  ;  $u_2 = 9\ 200$  ;  $u_3 = 10\ 580$  ;  $u_4$  ;  $u_5$  ;  $u_6$  de premier terme  $u_1 = 8\ 000$  et de raison  $q = 1,15$ .

Calculer  $u_4$  et  $u_6$ . Porter le détail des calculs sur la copie.

.....  
 .....  
 .....

4. Les dirigeants d'un club observent les recettes des cartes d'abonnement au stade sur les trois dernières saisons :

Saison	2004/2005	2005/2006	2006/2007
Recette des abonnements	8 000 €	9 200 €	10 580 €

5. En utilisant les résultats précédents, indiquer quelles recettes, en euro, le club peut espérer pour les saisons 2007/2008 et 2009/2010 si l'augmentation reste identique d'une saison à la suivante. Arrondir les valeurs à la dizaine d'euro.

.....  
 .....  
 .....

*D'après BEP Secteur 1 Juin 2008*

**3)** En 2002, l'entreprise « briklait » a produit 163 400 boîtes de lait 1<sup>er</sup> âge. Sa production a augmenté de 13 200 boîtes chaque année.

**3.1** Déterminer la production en 2003 puis la production en 2004

.....  
 .....

**3.2** Le nombre de boîte de lait 1<sup>er</sup> âge produit chaque année par l'entreprise constitue une suite arithmétique.

3.2.1 Indiquer le premier terme de la suite et la raison de la suite.

.....  
 .....

3.2.2 Calculer le 7<sup>ème</sup> terme de cette suite.

.....

.....  
3.2.3 En déduire la production prévue en 2008.  
.....

.....  
**3.3** L'entreprise « briklait » a une capacité de production maximale annuelle de 280 200 boîtes. En supposant que la production continue d'augmenter de 13 200 unités par an, déterminer l'année où la production atteindra 282 200 boîtes de lait 1<sup>er</sup> âge.  
.....  
.....

*D'après BEP Secteur 4 Juin 2008*

Suites arithmétiques

Terme de rang 1 :  $u_1$  et raison  $r$

Terme de rang  $n$  :  $u_n = u_1 + (n-1)r$

Somme des  $k$  premiers termes :

$$u_1 + u_2 + \dots + u_k = \frac{k(u_1 + u_k)}{2}$$

Suites géométriques

Terme de rang 1 :  $u_1$  et raison  $q$

Terme de rang  $n$  :  $u_n = u_1 \cdot q^{n-1}$

Somme des  $k$  premiers termes :

$$u_1 + u_2 + \dots + u_k = u_1 \frac{1 - q^k}{1 - q}$$