

Document 1

### Partie 1 :

Aujourd'hui le territoire de la CAA (Communauté d'Agglomération d'Agen) génère environ 34 500 Tonnes de déchets par an...

1. Nommer le caractère étudié dans le diagramme à secteur ci-contre. Quelle est sa nature ?
2. Indiquer le pourcentage de déchets non recyclables ?
3. Calculer la masse que représentent les emballages.

### Partie 2 :

Ordures Ménagères (des 7 communes)		Emballages (y compris aciers mâchefers)		Papiers (Journaux, Revues, magazines)		Verre		Cartons commerciaux	
ANNEE	TONNAGE	ANNEE	TONNAGE	ANNEE	TONNAGE	ANNEE	TONNAGE	ANNEE	TONNAGE
1997	24000	2000	728	2000	500	2000	1179	2001	303
1998	23400	2001	849	2001	686	2001	1215	2002	307
1999	22800	2002	799	2002	672	2002	1400	2003	388
2000	22312	2003	854	2003	1010	2003	1405	2004	353
2001	21955	2004	1406	2004	1334	2004	1558	2005	363
2002	21949	2005	1437	2005	1208	2005	1574	2006	457
2003	20162	2006	1142	2006	1851	2006	1649		
2004	20129								
2005	19988								
2006	20182								

Déchets végétaux en porte à porte		Déchèterie (produits recyclés)	
ANNEE	TONNAGE	ANNEE	TONNAGE RECYCLE
2001	3464	2001	4668
2002	3730	2002	3163
2003	4219	2003	3149
2004	4770	2004	3697
2005	4338	2005	3388
2006	5021	2006	4061

Déchèterie (produits recyclés)		Déchèterie (produits recyclés)	
ANNEE	TONNAGE RECYCLE	ANNEE	TONNAGE COLLECTE
2001	4668	2001	9303
2002	3163	2002	7748
2003	3149	2003	7927
2004	3697	2004	9107
2005	3388	2005	8501
2006	4061	2006	9443

Document 2

Le document 2 ci-contre indique l'évolution des tonnages des différentes catégories de déchets. On s'intéresse aux ordures ménagères.

4. Indiquer le plus petit tonnage d'ordures ménagères relevé, ainsi que l'année correspondante.

5. Sur le graphique en annexe 1 sont représentés les valeurs du tableau des ordures ménagères. Placer les points manquants.

### Partie 3 :

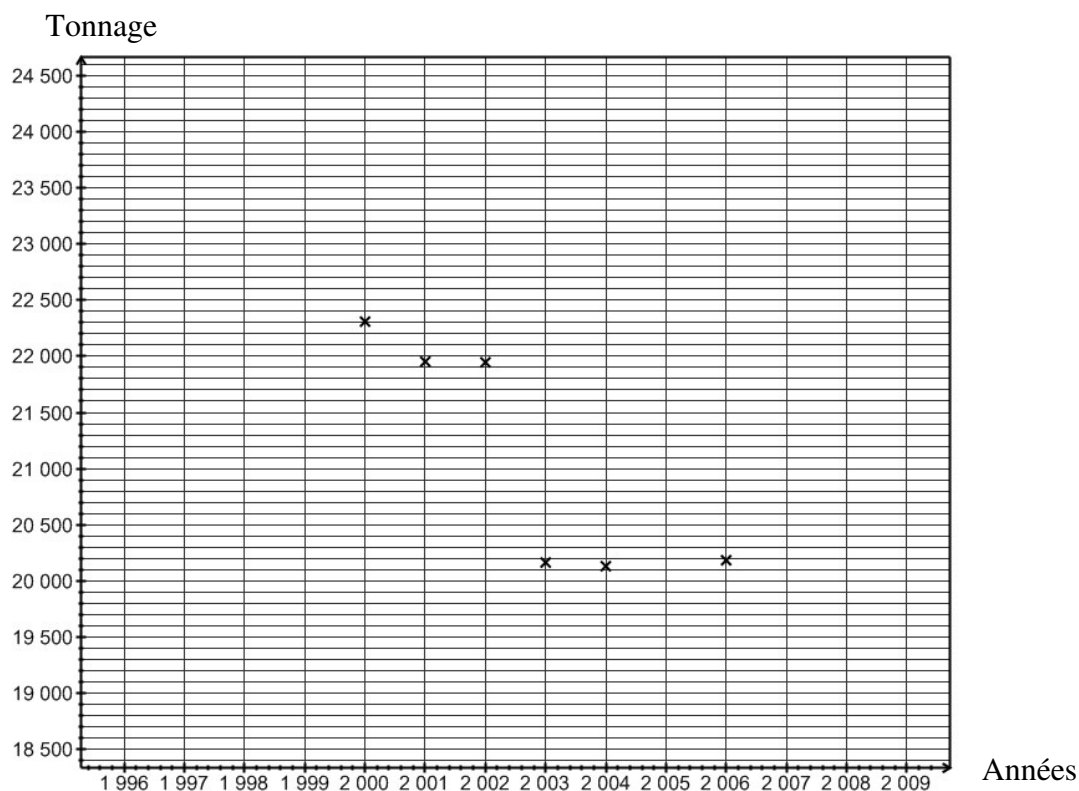

Les données correspondant à l'année 2006 sont regroupées dans le tableau de l'annexe 2.

6. Calculer le tonnage total de déchets récoltés et compléter la deuxième colonne du tableau (annexe 2).
7. Calculer les fréquences (arrondir à l'unité) et compléter la troisième colonne du tableau. Vous détaillerez un calcul sur votre copie.
8. Calculer les angles en arrondissant au degré et compléter la quatrième colonne du tableau. Vous détaillerez un calcul sur votre copie.
9. Compléter le diagramme circulaire de l'annexe 3.

Il faut 2,5 tonnes de déchets végétaux pour produire 1,73 tonnes de compost.

10. a. Indiquer le tonnage de déchets végétaux de l'année 2006 (document 2).
- b. Calculer le tonnage de compost pouvant être produit.

## Annexe 1

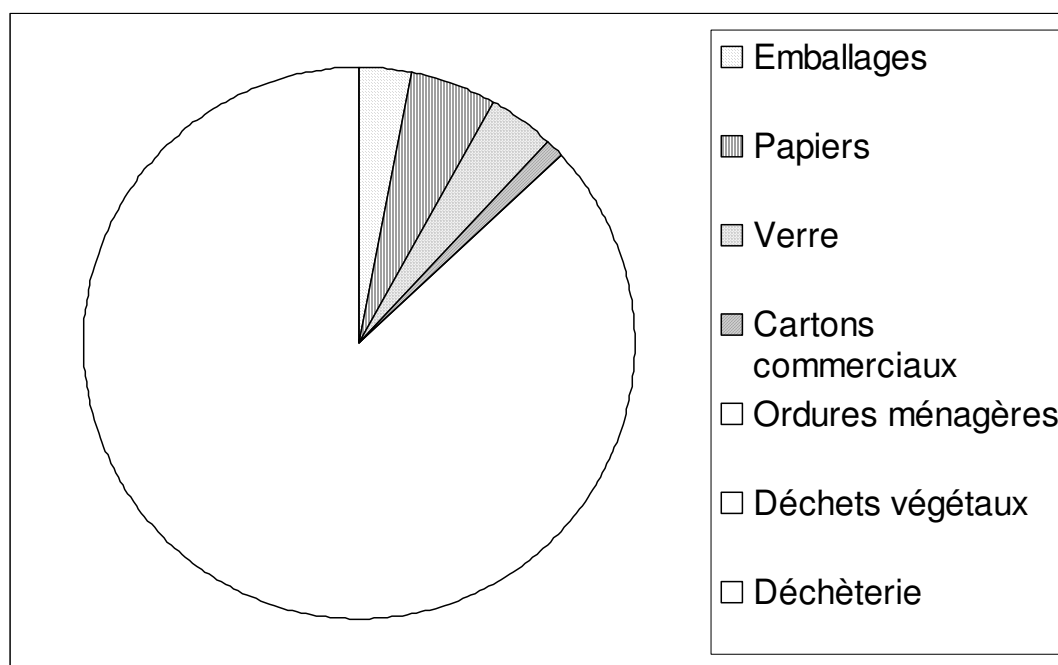



Ordures Ménagères (des 7 communes)	
ANNEE	TONNAGE
1997	24000
1998	23400
1999	22800
2000	22312
2001	21955
2002	21949
2003	20162
2004	20129
2005	19988
2006	20182

## Annexe 2

Catégorie de déchets	Tonnage	Fréquence en %	Angle en degré
Emballages	1142		11
Papiers	1851		18
Verre	1649		14
Cartons commerciaux	457		4
Ordures ménagères	20182	51	
Déchets végétaux	5021	12	
Déchèterie	9443	24	
Total		100	360

## Annexe 3



# Formulaire mathématiques CAP

## Puissances d'un nombre

$$10^0 = 1 ; 10^1 = 10 ; 10^2 = 100 ; 10^3 = 1\,000$$

$$10^{-1} = 0,1 ; 10^{-2} = 0,01 ; 10^{-3} = 0,001$$

$$a^2 = a \times a ; a^3 = a \times a \times a$$

## Nombres en écriture fractionnaire

$$c \frac{a}{b} = \frac{ca}{b} \quad \text{avec } b \neq 0$$

$$\frac{ca}{cb} = \frac{a}{b} \quad \text{avec } b \neq 0 \text{ et } c \neq 0$$

## Proportionnalité

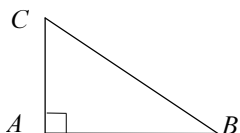
$a$  et  $b$  sont proportionnels à  $c$  et  $d$   
(avec  $c \neq 0$  et  $d \neq 0$ )

$$\text{équivalent à } \frac{a}{c} = \frac{b}{d}$$

$$\text{équivalent à } a d = b c$$

## Relations dans le triangle rectangle

$$AB^2 + AC^2 = BC^2$$

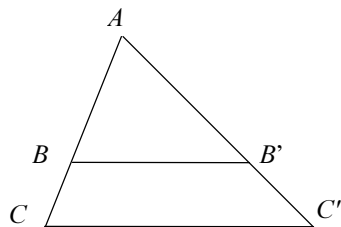


$$\sin \hat{B} = \frac{AC}{BC} ; \cos \hat{B} = \frac{AB}{BC} ; \tan \hat{B} = \frac{AC}{AB}$$

## Propriété de Thalès relative au triangle

si  $(BB') \parallel (CC')$   
alors

$$\frac{AB}{AC} = \frac{AB'}{AC'} = \frac{BB'}{CC'}$$



## Périmètres

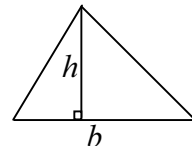
**Cercle** de rayon  $R$  :

$$p = 2 \pi R$$

**Rectangle** de longueur  $L$  et largeur  $l$  :  $p = 2(L+l)$

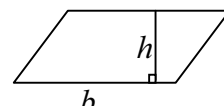
## Aires

**Triangle** :  $A = \frac{1}{2} b h$

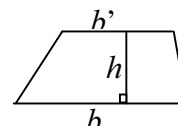


**Rectangle** :  $A = L l$

**Parallélogramme**  $A = b h$



**Trapèze** :  $A = \frac{1}{2} (b + b') h$



**Disque** de rayon  $R$  :  $A = \pi R^2$

## Volumes

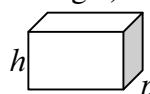
**Cube** de côté  $a$  :

$$V = a^3$$

**Pavé droit** (ou parallélépipède rectangle)

de dimensions  $l, p, h$  :

$$V = l p h$$



**Cylindre de révolution** où  $A$  est l'aire de la base et  $h$  la hauteur :

$$V = A h$$

## Statistiques

Moyenne :  $\bar{x}$

$$\bar{x} = \frac{n_1 x_1 + n_2 x_2 + \dots + n_p x_p}{n_1 + n_2 + \dots + n_p}$$

Fréquence :  $f$

$$f_1 = \frac{n_1}{N} ; f_2 = \frac{n_2}{N} ; \dots ; f_p = \frac{n_p}{N}$$

Effectif total :  $N$

## Calculs d'intérêts simples

Intérêt :  $I$

Capital :  $C$

Taux périodique :  $t$

Nombre de périodes :  $n$

Valeur acquise en fin de placement :  $A$

$$I = C t n$$

$$A = C + I$$

## Grille des compétences évaluées :

Domaine	Compétence	Séq 1	Séq 2	Séq 3
<b>Calcul numérique</b>	Effectuer un calcul isolé	X		
	Convertir une mesure (décimal ↔ sexagésimal)			
	Ordonner des nombres décimaux			
	Calculer un carré, un cube			
	Passer d'un résultat calculatrice à la notation scientifique			
	Déterminer une valeur arrondie à $10^n$	X		
	Déterminer exacte ou arrondie d'une racine carrée			
	Utiliser l'écriture fractionnaire d'un nombre			
<b>Repérage</b>	Calculer la valeur numérique d'une expression littérale			
	Lire un tableau simple ou à double entrée	X		
	Utiliser une graduation			
	Utiliser un repère du plan			
<b>Proportionnalité</b>	Placer des points à partir d'un tableau	X		
	Traiter un problème de proportionnalité	X		
	Traiter un problème de pourcentage	X		
	Vérifier qu'une situation est du type linéaire			
<b>1<sup>er</sup> degré</b>	Pour une situation linéaire, passer d'une forme à une autre			
	Résoudre une équation du type $a \cdot x + b = c$			
<b>Statistique</b>	Résoudre un problème du premier degré			
	Identifier le caractère étudié et sa nature	X		
	Lire des données (tableau ou graphique)	X		
	Déterminer le maximum, le minimum d'une série statistique	X		
	Calculer des fréquences	X		
	Tracer un diagramme en bâtons ou à secteurs	X		
<b>Géométrie plane</b>	Calculer la moyenne d'une série statistique			
	Construire un segment de même longueur qu'un segment donné			
	Tracer une droite parallèle passant par un point donné			
	Tracer une droite perpendiculaire passant par un point donné			
	Déterminer la mesure d'un angle			
	Construire un angle			
	Construire une bissectrice, une médiatrice			
	Construire l'image d'une figure par symétrie			
	Identifier le parallélisme de deux droites			
	Identifier la perpendicularité de deux droites			
	Identifier un axe de symétrie			
	Identifier un centre de symétrie			
	Identifier un polygone usuel			
	Tracer un triangle, un carré, un rectangle			
	Tracer un cercle selon certains éléments donnés			
	Convertir une unité de longueur, d'aire			
	Mesurer la longueur d'un segment			
	Calculer un périmètre, une aire d'une figure usuelle			
<b>Géométrie dans l'espace</b>	Identifier un solide usuel			
	Convertir des unités d'aire, de volume			
	Calculer l'aire et le volume d'un solide usuel			
<b>Propriétés de Pythagore et de Thalès</b>	Calculer une longueur dans un triangle rectangle (Pythagore)			
	Identifier un triangle rectangle (réciproque de Pythagore)			
	Calculer la longueur d'un segment (Propriété de Thalès)			
	Agrandir ou réduire une figure (Propriété de Thalès)			
<b>Relations trigonométriques dans le triangle rectangle</b>	Donner la valeur d'un cosinus, d'un sinus, d'une tangente			
	Donner un angle à partir du cosinus, sinus ou tangente			
	Déterminer dans un triangle rectangle la mesure d'un angle			
	Déterminer dans un triangle rectangle la longueur d'un côté			
<b>Intérêts</b>	Déterminer un taux annuel de placement			
	Déterminer la durée de placement			
	Déterminer le montant du capital placé			

## Barème de correction :

[illegible]