

A AGRAFER A LA COPIE D'EXAMEN

Diplôme National du Brevet

Cette épreuve comporte 3 parties

Session 2010	Partie 1 : OBLIGATOIRE	12 points	
Série Professionnelle et Technologique	Partie 2 : Au choix (A ou B)	12 points	
Epreuve de MATHEMATIQUES	Partie 3 : OBLIGATOIRE	12 points	
Durée de l'épreuve : 2 heures	Présentation et rédaction	4 points	
Coefficient : 2	TOTAL		

L'usage de la calculatrice est autorisé

le candidat répondra sur le sujet

La rédaction et la présentation seront prises en compte pour 4 points

PARTIE 1 (OBLIGATOIRE /12 points)

Exercice 1 :

- 1) Les recettes d'une association sportive, pour l'année 2009, se répartissent de la manière suivante :
- cotisations : 2 500 €
 - subventions : 5 000 €
 - manifestations : 12 500 €

Calculer, en euro, le montant total des recettes de l'association sportive pour l'année 2009.

.....

- 2) Pour l'année 2010, ces recettes sont les suivantes :
- cotisations : $\frac{4}{5}$ de 2 500 €
 - subventions : 70 % de 5 000 €
 - manifestations : 10 500 €

Calculer, en euro, le montant :

- a) des cotisations :
- b) des subventions :

- 3) Pour l'année 2010 le montant total des recettes de l'association est de 16 000 €.
- a) **Calculer**, en euro, la diminution du montant total des recettes par rapport à l'année précédente.
-
- b) **Exprimer** cette diminution en pourcentage du montant total des recettes de l'année 2009.
-

Exercice 2 :

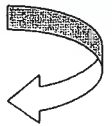
Compléter le tableau suivant:

x	-1	0	1	2,5
$3x$				
$x+3$				
x^3-1				

Exercice 3 :

Résoudre les équations suivantes. **Détailler** les étapes de la résolution.

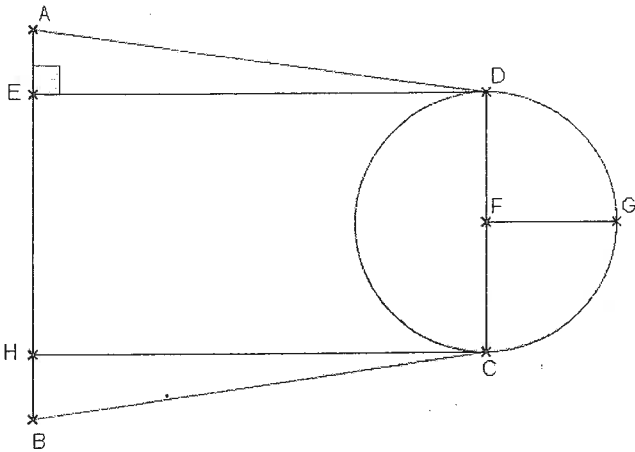
$\frac{x}{4} = \frac{3}{5}$ <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	$8x - 4 = 12$ <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>
---	---



Partie 2 : Le candidat traitera **au choix** la partie A (page 2/5) ou la partie B (page 3/5)

PARTIE 2 – A : Dominante géométrique (/12 points)

Le schéma ci-dessous représente une partie d'un terrain de basket-ball appelée " raquette".



On donne les dimensions suivantes :

$AB = 5,6 \text{ m}$

$DE = 6 \text{ m}$

$DC = 3,6 \text{ m}$

$AD = BC$

$AE = HB$

$(AB) \parallel (DC) \text{ et } (ED) \parallel (HC)$

F est le centre du cercle de rayon [FG]

Les proportions ne sont pas respectées.

- 1) **Tracer** sur le schéma ci-dessus l'axe de symétrie de la figure.
- 2) **Indiquer** la nature du quadrilatère ABCD.
.....
- 3) **Calculer**, en mètre, la longueur FG.
.....
- 4) **Justifier**, par un calcul, que la longueur AE est égale à 1 m.
.....
- 5) **Calculer**, en mètre, la longueur AD en utilisant le théorème de Pythagore. Arrondir le résultat au dixième.
.....
- 6) **Calculer** la valeur de $\tan \widehat{ADE}$ dans le triangle rectangle AED. Donner la valeur au millième.
.....
- 7) **En déduire**, en degré, la mesure de l'angle \widehat{ADE} . Arrondir le résultat au dixième.
.....
- 8) **Calculer**, en mètre carré, l'aire A_I du disque de rayon [FG]. Arrondir le résultat au dixième.
On donne : aire d'un disque $A = \pi \times R^2$ avec 3,14 comme valeur de π .
.....
- 9) **Justifier**, par un calcul, que l'aire du quadrilatère ABCD est de $27,6 \text{ m}^2$.
.....
- 10) **En déduire**, en mètre carré, l'aire totale A_T de la « raquette ».
.....



CHOIX

PARTIE 2 – B : Dominante statistique (/12 points)

Exercice 1 :

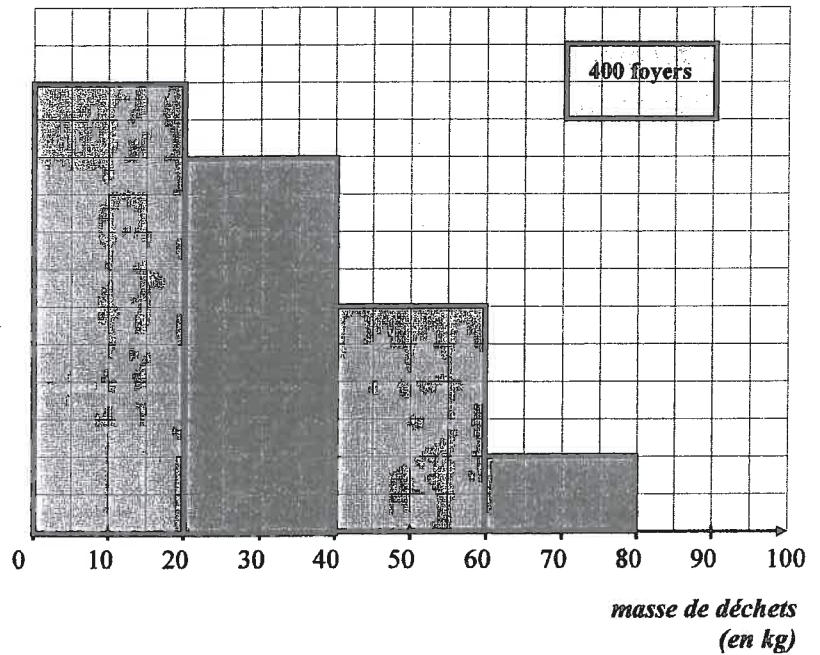
Une commune de 20 000 habitants a recensé, dans le tableau ci-dessous, la quantité des différents déchets ménagers produits en une année:

nature des déchets	masse (en tonnes)	fréquence (en %)	mesure du secteur angulaire (arrondie au degré)
papiers-cartons	2 700	...	108
verre	...	12	...
plastiques	630	7	25
textiles	450	5	...
déchets verts	...	29	105
divers	1 530	17	61
TOTAL	9 000	100	360

- 1) Compléter le tableau ci-dessus.
- 2) Compléter le diagramme circulaire situé sur l'annexe.
- 3) Calculer, en kilogramme, la masse de papiers-cartons produit en une année par un habitant.

Exercice 2:

Les services d'une mairie ont réalisé une étude sur la masse des déchets produits par les foyers de la commune en une semaine. L'histogramme ci-contre présente les résultats de cette étude.



- 1) Compléter, à l'aide de l'histogramme, la colonne "nombre de foyers" de cette étude.

.....

- 2) Calculer, en kilogramme, la masse moyenne de déchets produits en une semaine par foyer. Arrondir le résultat à l'unité.

.....

masse de déchets (en kg)	nombre de foyers n_i	centre de classe x_i	
[0;20[
[20;40[
[40;60[
[60;80[
TOTAL	6 000		

PARTIE 3 (OBLIGATOIRE /12 points)

Pour cette partie, le candidat utilisera l'annexe.

Une association s'adresse un traiteur pour l'organisation d'une soirée.

Le traiteur propose deux tarifs :

- tarif A : 15 € par repas.
- tarif B : 10 € par repas et 200 € pour le service.

1) Etude du **tarif A**.

a. **Compléter** le tableau suivant:

Tarif A	nombre de repas	0	10	...	40	60	...	100
	montant en €	0	...	375	600	...	1 125	1 500

b. Dans le repère de l'annexe, **placer** les points dont les coordonnées figurent dans le tableau ci-dessus.

c. **Tracer** la droite passant par ces points.

2) Etude du **tarif B**.

La droite tracée en annexe permet de déterminer le montant du tarif B en fonction du nombre de repas.

Compléter le tableau ci-dessous, à l'aide de cette représentation graphique.

Tarif B	nombre de repas	0	30	...	80	100
	montant en €	700	...	1200

3) **Ecrire** les coordonnées du point d'intersection I des deux droites tracées en annexe.

I(..... ;)

4) **Indiquer** le nombre de repas pour lequel les tarifs A et B sont identiques.

.....

5) A l'aide des droites tracées en annexe, **indiquer** le tarif le plus économique si l'association choisit de commander 75 repas au traiteur. **Présenter** la réponse sous forme d'une phrase et **laisser** apparents les traits utiles à la lecture sur le graphique.

.....

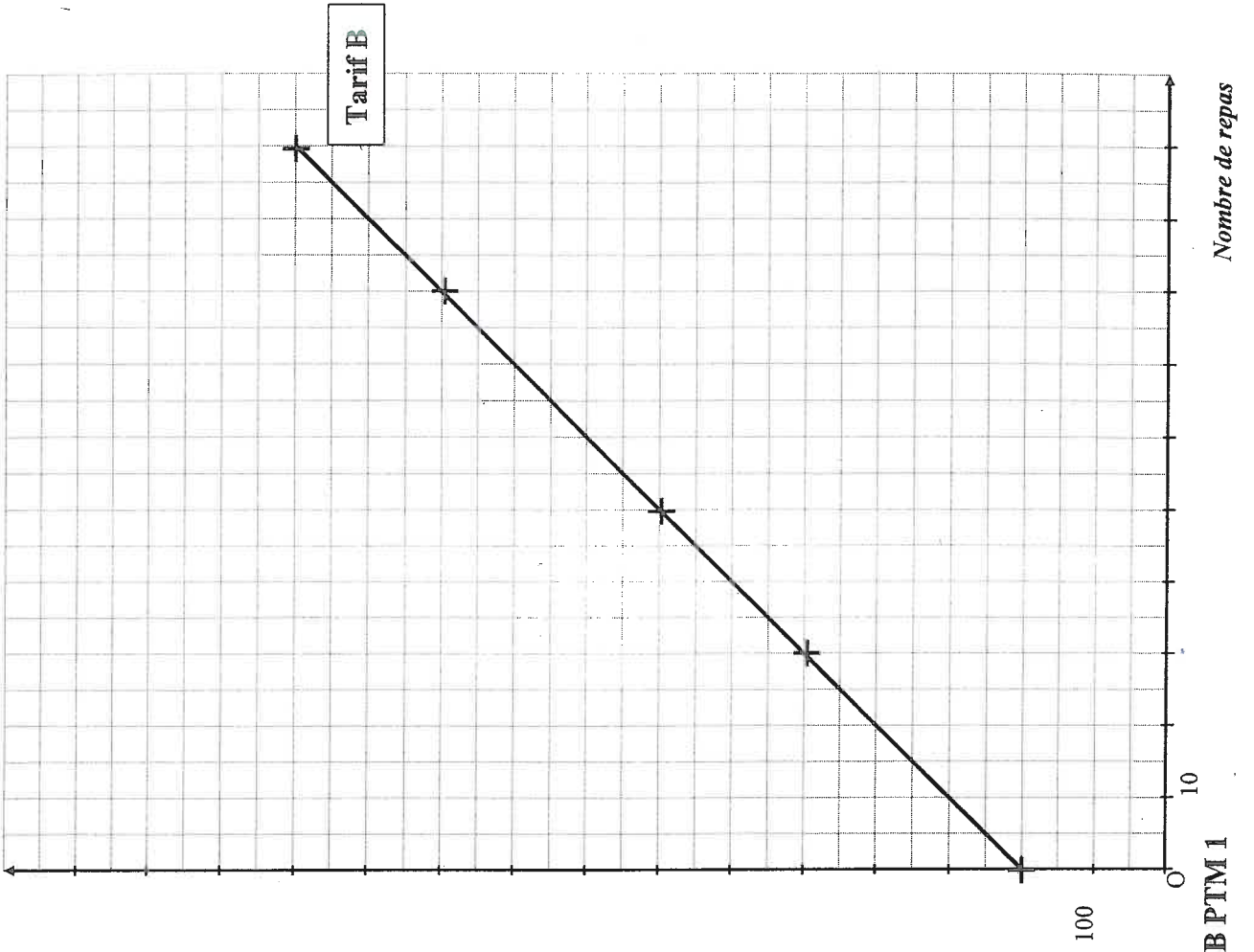
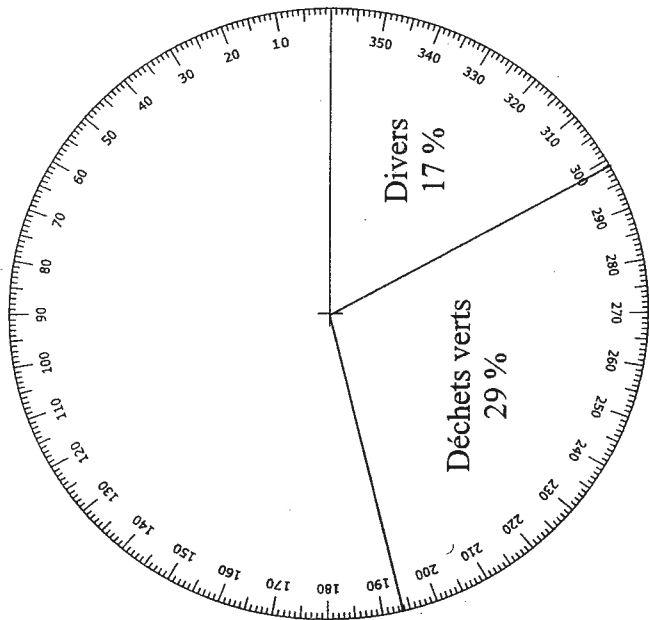
.....

ANNEXE

PARTIE 3

Montant en €

Diagramme circulaire.



10 DNB PTM 1