

## ☞ BEP Secteur 1 Outremer juin 2009 ☞

### EXERCICE 1

**3,5 points**

Dans un garage, pour mesurer la qualité de l'accueil client, l'un des critères pris en compte est la durée d'attente au service réparation.

Pour un échantillon de 300 clients, on relève cette durée d'attente  $t$ .

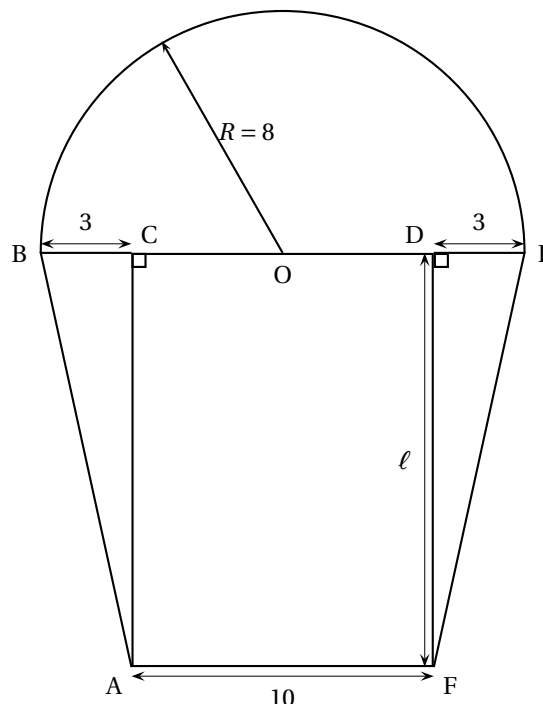
Les résultats obtenus sont regroupés dans le tableau 1 de l'annexe 1.

1. On souhaite visualiser les résultats obtenus à l'aide d'un diagramme circulaire.
  - a. Compléter la colonne « Angle » du tableau 1 de l'annexe 1.
  - b. Compléter le tracé du diagramme circulaire de l'annexe représentant la répartition des clients selon la durée d'attente  $t$ .
2. Le garagiste souhaite connaître la durée moyenne d'attente à l'accueil.  
On admet qu'au sein de chaque classe toutes les valeurs sont égales à celle du centre de la classe.  
Calculer, en minutes, la durée moyenne d'attente  $\bar{m}$ .  
*Le candidat peut utiliser uniquement les fonctions statistiques de la calculatrice et écrire directement la valeur  $\bar{m}$  de la moyenne.*
3. Déterminer, en utilisant les données du tableau 1 de l'annexe 1, le nombre de clients ayant attendu moins de 12 minutes.
4. Exprimer ce résultat en pourcentage par rapport au nombre total de clients.  
Arrondir le résultat à 0,1 %.
5. La durée d'attente au service réparation est jugée satisfaisante lorsque les deux conditions suivantes sont réunies :
  - le temps moyen d'attente est inférieur à 10 minutes
  - pour au moins 90 % des clients, la durée d'attente est inférieure à 12 minutes.Préciser si la durée d'attente est jugée satisfaisante en utilisant les résultats précédents. Justifier la réponse.

**EXERCICE 2****3,5 points**

Le gérant veut rénover le sol de son local d'exposition dont le plan est représenté sur la figure ci-contre.

Cette figure est constituée d'un trapèze ABFE et d'un demi-disque de rayon  $R$  et de centre  $O$  milieu de  $[BE]$ .



La figure ne respecte pas les proportions Les cotes sont en mètre.

1. Calculer, en m, la longueur réelle  $\ell$  en utilisant le triangle EDF rectangle en D, et la propriété de Pythagore. Arrondir le résultat au dixième de mètre.
2. On suppose que  $\ell = 13,7$  m.  
Calculer l'aire  $A_1$  du trapèze ABFE.
3. Calculer, en  $m^2$  l'aire  $A_2$  du demi-disque de rayon  $R = 8$  m.  
Arrondir le résultat au dixième de  $m^2$ .
4. Calculer, en  $m^2$ , l'aire totale  $A$  du local d'exposition des véhicules.
5. On suppose que l'aire totale du local est de  $278,6 m^2$ ? Le revêtement de sol choisi coûte  $25 \text{ €}$  le mètre carré. Calculer, en euros, le montant à payer pour l'achat du revêtement.

**EXERCICE 3****3 points**

Les documents constructeurs d'une voiture permettent d'estimer le volume d'essence  $c$  consommée pour effectuer une distance de 100 km en fonction de la vitesse moyenne  $v$ .

Pour une vitesse comprise entre 80 km/h et 140 km/h, la formule reliant ces deux grandeurs est :

$$c = 0,0004v^2 + 2,5 \quad \text{avec } c \text{ en litres et } v \text{ en km/h}$$

1. Calculer la consommation  $c$  d'un véhicule roulant à une vitesse moyenne  $v$  de 90 km/h.  
Anondir le résultat au dixième de litre.
2. La fonction  $f$  est définie pour  $x$  appartenant à l'intervalle  $[80; 140]$  par l'expression

$$f(x) = 0,0004x^2 + 2,5.$$

- a. Compléter le tableau 2 de l'annexe 2. Arrondir les valeurs au dixième.
- b. En utilisant le repère orthogonal de l'annexe 2, tracer la représentation graphique de la fonction  $f$ .
- c. Déterminer graphiquement la valeur de  $x$  pour laquelle  $f(x) = 7$ . Laisser apparents les traits utiles à la lecture.
- d. En déduire la vitesse moyenne  $v$  correspondant à une consommation de 7 litres de carburant.

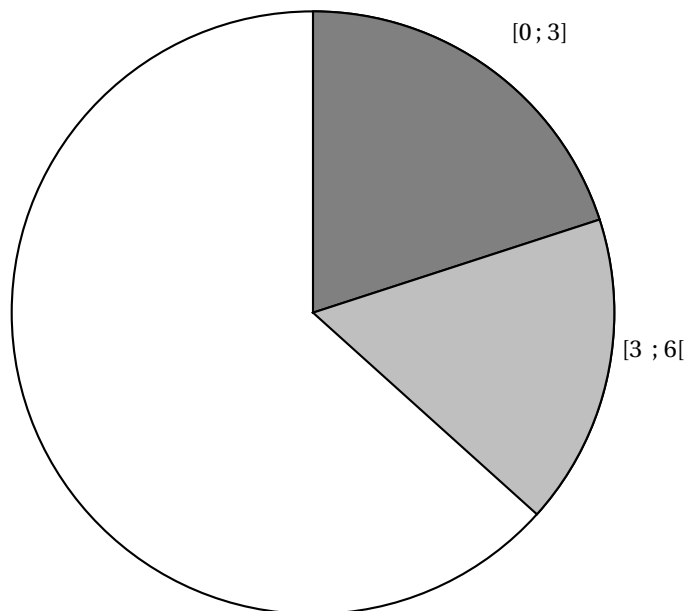
**ANNEXE 1**  
**À RENDRE AVEC LA COPIE**

**Exercice 1**

Tableau 1 - Durée d'attente  $t$  avant prise en charge à la réception du service réparation

Durée d'attente $t$ en minute	Nombre de clients $n_i$	Angle en degré	Centre de classe $x_i$	Produit $n_i \times x_i$
[0 ; 3[	60	72		
[3 ; 6[	50	60		
[6 ; 9[	80			
[9 ; 12[	70	84		
[12 ; 15[	25			
[15 ; 18[	15			
Total	300			

**Diagramme circulaire**



## ANNEXE 1

## À RENDRE AVEC LA COPIE

## Exercice 3

Tableau 2 - Tableau des valeurs données au dixième

vitesse $v$ en km/h	$x$	80	90	100	110	130	140
consommation $c$ en litres	$f(x)$			6,5	7,3	9,3	

Représentation graphique de la fonction  $f$ 