Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP ATPS, veuillez visiter :
bpatps.fr/annales-sujets-et-corriges

BREVET PROFESSIONNEL

AGENT TECHNIQUE DE PREVENTION ET DE SECURITE

MATHEMATIQUES

CONSIGNES GENERALES :

- L'usage des instruments de calcul est autorisé.
- La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
- Aucune réponse sur le brouillon ne sera acceptée.
- Il est interdit aux candidats de signer les copies ou d'y porter un signe d'identification.

- Les annexes 1 et 2 (pages 5 et 6/6) sont à agrafer à la copie d'examen.

EXERCICE 1 : (6 points)

Le trésorier d'un comité d'entreprise veut organiser un voyage pour les salariés de l'entreprise. Il contacte deux agences de transport qui lui proposent les conditions suivantes :

Agence A : location du car 600 € plus 0,75 € par kilomètre parcouru.

Agence B : location du car 900 € plus 0,25 € par kilomètre parcouru.

1.1. Calculer le coût et déterminer l'agence la moins chère pour effectuer :

1.1.1 un voyage de 400 km.

1.1.2 un voyage de 1 000 km.

1.2. Le prix à payer, pour un voyage, à l'agence A ou à l'agence B, est une fonction du nombre x de kilomètres parcourus, définie respectivement par $f_A(x)$ et $f_B(x)$

1.2.1 Exprimer $f_A(x)$ puis $f_B(x)$ en fonction du nombre x de kilomètres parcourus.

1.2.2 Compléter le tableau de valeurs donné en annexe 1 page 5/6.

1.3. En utilisant le repère de l'annexe 1 page 5/6 , représenter graphiquement les fonctions $f_A(x)$ et $f_B(x)$ pour x compris entre 0 et 1 200.

1.4. Déterminer graphiquement l'agence la moins chère pour 1 000 kilomètres parcourus. Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

1.5.1 Déterminer graphiquement le nombre de kilomètres parcourus pour lequel le prix payé sera le même dans les deux agences.

1.5.2 Résoudre l'équation : $f_A(x) = f_B(x)$.

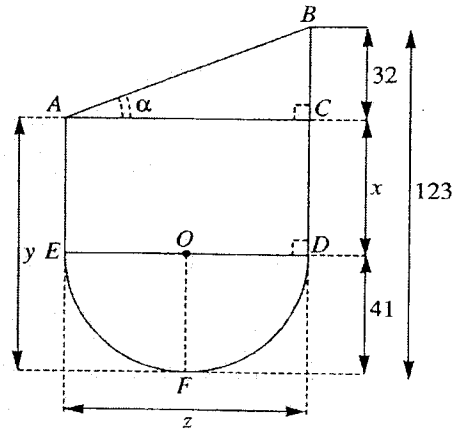
Que représente le résultat obtenu ?

EXERCICE 2 : (6 points)

Le sol d'un centre commercial peut être représenté par la figure ci-dessous.

La figure n'est pas à l'échelle.

Les cotes sont exprimées en mètre.



2.1. Calculer, en m, les mesures x, y et z.

2.2. On donne ED = 82 m. Calculer, en m, la longueur AB. Arrondir le résultat à l'unité.

2.3.1 Calculer, en m, la longueur du demi-cercle (*EFD*). Arrondir le résultat à l'unité.

2.3.2 Calculer, en m, le périmètre du sol de ce centre commercial.

2.4. Si la longueur BC est représentée sur un plan par un segment de 1,6 cm, calculer l'échelle utilisée.

2.5.1 Calculer, en m², l'aire du triangle ABC.

2.5.2 Calculer, en m², l'aire du rectangle ACDE.

2.5.3 Calculer, en m², l'aire du demi-disque de rayon OF. Arrondir le résultat à l'unité.

2.5.4 En déduire l'aire totale du sol de ce centre commercial.

2.6. Calculer, en degré, la mesure α de l'angle $\widehat{BAC}$. Arrondir le résultat à l'unité.

2.7. Calculer le nombre minimum d'agents de sécurité nécessaire à la surveillance de ce centre commercial sachant qu'il est prévu un agent pour une zone de 600 m².

EXERCICE 3 : (3 points)

Un agent de sécurité possède une carte de fidélité dans un magasin multimédia. Le montant des achats est inscrit sur cette carte et elle se présente de la manière suivante :

Carte de fidélité :

1er achat :	14,00 €	4ème achat :	16,00 €
2ème achat :	25,00 €	5ème achat :	8,00 €
3ème achat :	32,00 €	6ème achat :	12,00 €

Cette carte lui donne droit à une réduction sur l'achat du septième article d'un montant égal à 8 % de la totalité des achats inscrits sur la carte.

3.1. Calculer le montant total des achats inscrits sur la carte de fidélité.

3.2. Calculer le montant de la réduction.

3.3. Son septième achat est un C.D. coûtant 21,40 €. Calculer le montant net de cet achat.

3.4. Calculer, en pourcentage, le montant de la réduction obtenue sur ce septième achat par rapport au prix affiché.

EXERCICE 4 : (5 points)

Une entreprise de sécurité emploie 120 personnes dont les âges se répartissent de la façon suivante :

Age du personnel	Effectif n_i
[20 ; 25[	12
[25 ; 30[	15
[30 ; 35[	30
[35 ; 40[	9
[40 ; 45[	24
[45 ; 50[	21
[50 ; 55[	6
[55 ; 60[	3
TOTAL	**120**

4.1. En utilisant le repère de l'annexe 2 page 6/6, tracer l'histogramme des effectifs.

4.2. Compléter le tableau statistique donné en annexe 2 page 6/6. Arrondir les fréquences à 0,1.

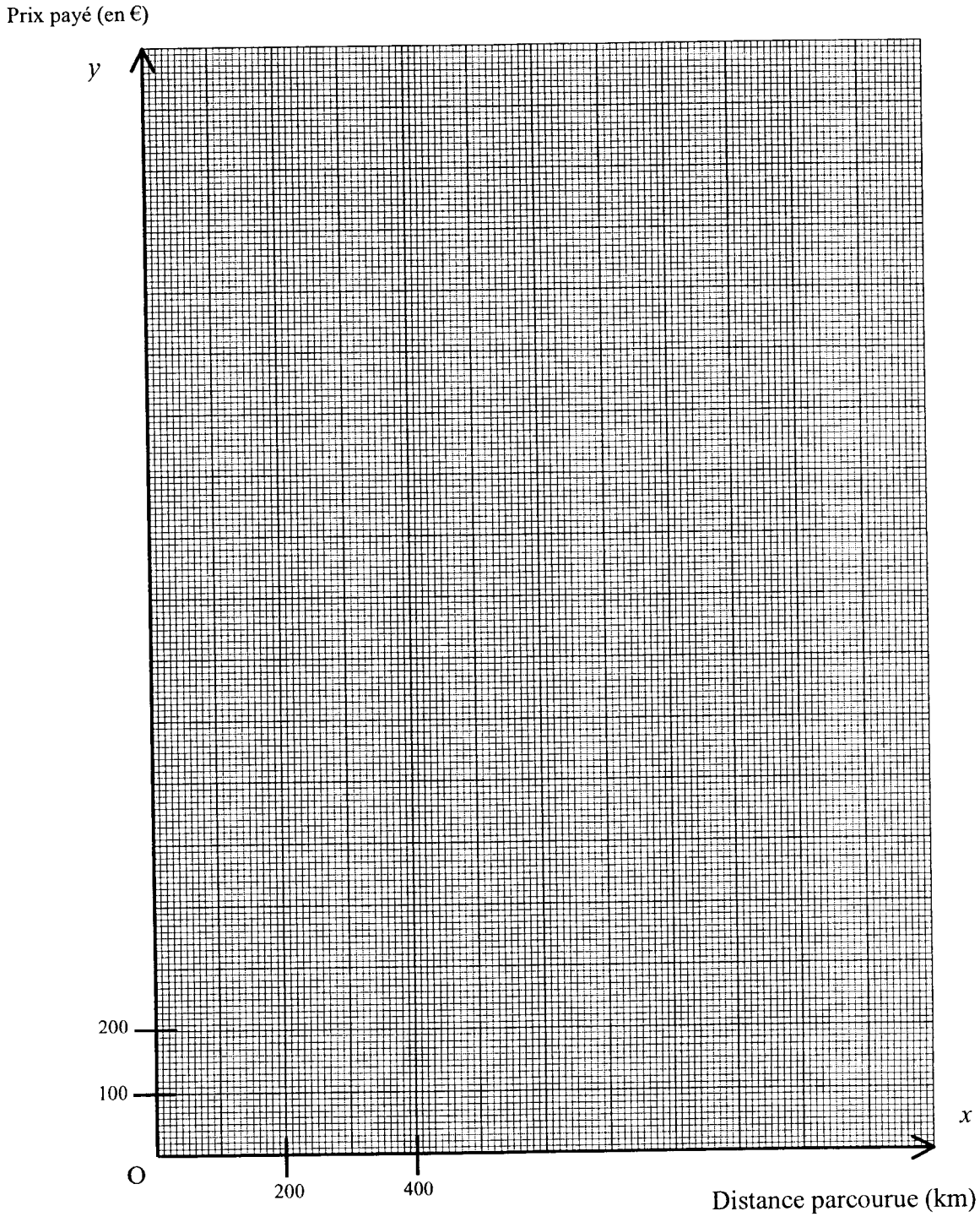
4.3. Calculer l'âge moyen $\bar{x}$ du personnel.

4.4. Calculer le nombre de personnes ayant moins de 45 ans.

4.5. À partir de 55 ans, il est possible de partir en préretraite. Calculer, en pourcentage par rapport à l'effectif total, le nombre de personnes concernées.

ANNEXE 1 (à rendre avec la copie) :

x	0	200	800	1 200
$f_A(x)$				
$f_B(x)$				

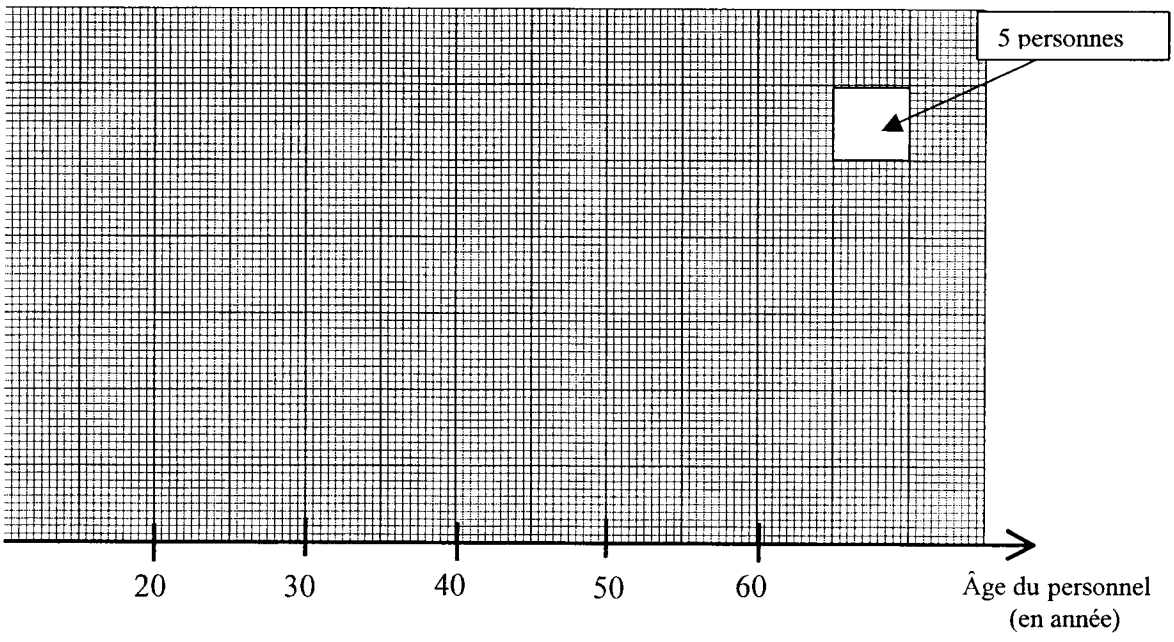


ANNEXE 2 (à rendre avec la copie) :

TABLEAU STATISTIQUE

Age du personnel	Effectif n_i	Centre de classe x_i	Produit $n_i \times x_i$	Fréquence en %
[20 ; 25[	12			
[25 ; 30[	15			
[30 ; 35[	30			
[35 ; 40[	9	37,5		
[40 ; 45[	24			
[45 ; 50[	21		997,5	
[50 ; 55[	6			
[55 ; 60[	3			
TOTAL	**N = 120**			

HISTOGRAMME



Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.