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

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

CORRECTION

BREVET PROFESSIONNEL

AGENT TECHNIQUE DE PREVENTION ET DE SECURITE

MATHEMATIQUES

EXERCICE 1 : (6 points)

1.1.1 Agence A : $600 + 0{,}75 \times 400 = 900$ € (0,25 pt)

Agence B : $900 + 0{,}25 \times 400 = 1000$ € (0,25 pt)

→ L'agence A est la moins chère. (0,25 pt)

1.1.2 Agence A : $600 + 0{,}75 \times 1000 = 1350$ € (0,25 pt)

Agence B : $900 + 0{,}25 \times 1000 = 1150$ € (0,25 pt)

→ L'agence B est la moins chère. (0,25 pt)

1.2.1 $f_A(x) = 600 + 0{,}75x$ $f_B(x) = 900 + 0{,}25x$ (0,5 pt)

1.2.2

x	0	200	800	1200	
$f_A(x)$	600	750	1200	1500	(0,5 pt / ligne)
$f_B(x)$	900	950	1100	1200	(0,5 pt / ligne)

1.3. Voir ci-dessous (graphique) (1 pt au total : 0,5 pt / droite)

1.4. On vérifie graphiquement que :

* Par graphique, l'agence B est moins chère que l'agence A pour 1000 km (1150 € ⟨ 1350 €) (voir pointillés) (0,5 pt)

1.5.1 Graphiquement, on trouve que pour $x = 600$ km, les deux agences ont le même tarif : 1050 € (0,5 pt)

1.5.2 Résolution de $f_A(x) = f_B(x)$

$600 + 0{,}75x = 900 + 0{,}25x$

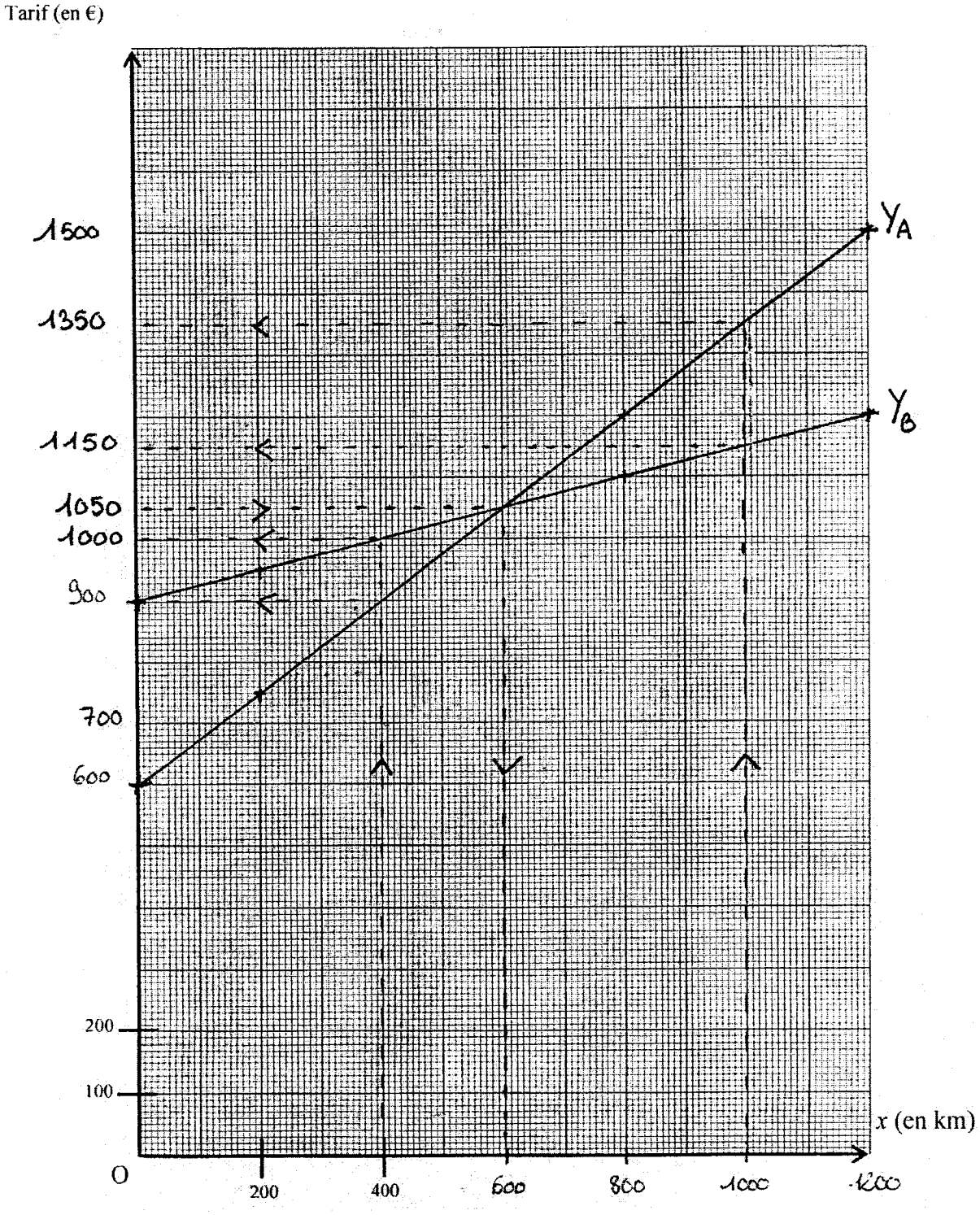
$0{,}75x - 0{,}25x = 900 - 600$ (0,5 pt pour la résolution)

$0{,}5x = 300$

$x = 300 \div 0{,}5$

$x = 600$ (0,5 pt pour le résultat et la réponse)

→ Le résultat obtenu représente le nombre de km parcouru pour lequel le prix payé sera le même dans les deux agences.


Tarif (en €)
1500
1350
1150
1050
1000
900
700
600
200
100
O
200
400
600
800
1000
1200
y_A
y_B
x (en km)

EXERCICE 2 : (6 points)

2.1. $x = 123 - (32 + 41) = 50$ m (0,5 pt)

$y = 123 - 32 = 91$ m (0,25 pt)

$z = 2 \times OF = 2 \times 41 = 82$ m (0,25 pt)

2.2 La longueur AB s'obtient par utilisation de la propriété de Pythagore dans le triangle rectangle ABC.

$AB^2 = AC^2 + CB^2 = 82^2 + 32^2 = 7748$; $AB = \sqrt{7748} \approx 88$ m (à l'unité) (0,5 pt)

2.3.1 Le périmètre du demi-cercle EFD est : $\pi \times OF = \pi \times 41 = 129$ m (à l'unité) (0,5 pt)

2.3.2 Le périmètre du sol de ce centre commercial est :

$AB + BC + 2x + (EFD) = 88 + 32 + 2 \times 50 + 129 = 349$ m (0,5 pt)

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

$$\frac{1,6}{3200} = \frac{16}{32000} = \frac{1}{2000}$$ (0,5 pt)

2.5.1 L'aire du triangle ABC est : $\frac{1}{2} \times AC \times BC = \frac{1}{2} \times 82 \times 32 = 1312$ m² (0,25 pt)

2.5.2 L'aire du rectangle ACDE est : $AC \times CD = 82 \times 50 = 4100$ m² (0,25 pt)

2.5.3 L'aire du demi-disque de rayon OF est : $\frac{1}{2} \times \pi \times 41^2 \approx 2641$ m² (0,5 pt)

2.5.4 La superficie totale du centre commercial est : $1312 + 4100 + 2641 = 8053$ m² (0,5 pt)

2.6. La mesure de l'angle est : $\tan \alpha = \frac{BC}{AC} = \frac{32}{82} \approx 0,3902$ donc $\alpha \approx 21°$ (1 pt)

2.7. Le nombre minimum d'agents de sécurité nécessaire à la surveillance de ce centre commercial est :

$\frac{8053}{600} \approx 13,42$ → Il faut donc au minimum 14 agents de sécurité. (0,5 pt)

EXERCICE 3 : (3 points)

3.1. Le montant total des achats inscrits sur la carte de fidélité est :

$14 + 25 + 32 + 16 + 8 + 12 = 107$ € (0,5 pt)

3.2. Le montant de la réduction est :

$107 \times 0{,}08 = 8{,}56$ € (1 pt)

3.3. Sur le septième achat, le montant net est :

$21{,}4 - 8{,}56 = 12{,}84$ € (0,5 pt)

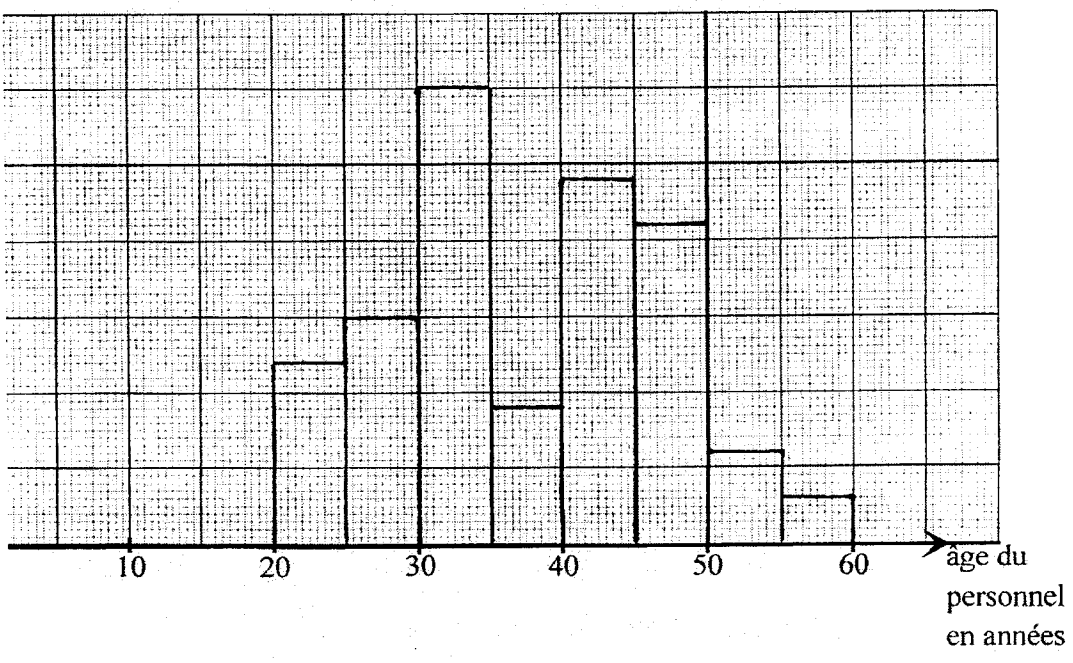
3.4. Le pourcentage de réduction sur le septième achat est :

$\frac{8{,}56}{21{,}4} \times 100 = 40$ % (1 pt)

EXERCICE 4 : (5 points)

4.1. Histogramme des effectifs : (1 pt)

HISTOGRAMME



4.2.

TABLEAU

Age du personnel	Effectif n_i	Centre de classe x_i	Produit $n_i \times x_i$	Fréquences en %
[20 ; 25[	12	**22,5**	**270**	**10**
[25 ; 30[	15	**27,5**	**412,5**	**12,5**
[30 ; 35[	30	**32,5**	**975**	**25**
[35 ; 40[	9	37,5	**337,5**	**7,5**
[40 ; 45[	24	**42,5**	**1020**	**20**
[45 ; 50[	21	**47,5**	**997,5**	**17,5**
[50 ; 55[	6	**52,5**	**315**	**5**
[55 ; 60[	3	**57,5**	**172,5**	**2,5**
TOTAL	N = 120		**4500**	**100**

(0,5 pt) (0,5 pt) (0,5 pt)

4.3. $\bar{x} = \frac{4500}{120}$; $\bar{x} = 37{,}5$. L'âge moyen $\bar{x}$ est de 37 ans et demi. (1,5 pt)

4.4. 90 personnes ont moins de 45 ans (12+15+30+9+24=90) (0,5 pt)

4.5. 3 personnes ont 55 ans ou plus, donc $\frac{3}{120}$=0,025 soit 2,5%

donc 2,5 % du personnel peut être concerné par cette mesure. (0,5 pt)

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.