



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 en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :

www.formav.co/explorer

SUJET INTER ACADEMIQUE		Session 2011	
Examen : Brevet Professionnel Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité Épreuve : Mathématiques	Repère :	U 30	
	Durée :	3 heures	
	Page :	1/6	

BREVET PROFESSIONNEL

**AGENT TECHNIQUE DE PREVENTION
ET DE SECURITE**

CORRIGE

MATHEMATIQUES

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'Enseignement Professionnel
Réseau SEREN

SUJET INTER ACADEMIQUE		Session 2011	
Examen : Brevet Professionnel Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité Épreuve : MATHEMATIQUES	Repère :	U 30	
	Durée :	3 heures	
	Page :	2/6	

EXERCICE 1 (5points)

1.1 $BE = BC \times \cos \alpha = 47 \times \cos 58^\circ = 24,91$ soit 25 m (0,5pt)

1.2 Propriété de Pythagore $BC^2 = BE^2 + EC^2$ alors $EC = \sqrt{(47^2 - 25^2)} = 39,79$ soit 40m (0,5pt)

1.3 Théorème Thalès: $CD = 40 \times \frac{20}{25} = 32$ soit 32 m

(1pt au total : 0,5pt/application correct du Th et 0,5pt/le résultat)

1.4 Le rayon R du demi-cercle: $ED = CE - CD = 40 - 32 = 8$ m alors $R = \frac{8}{2} = 4$ soit 4 m (0,5pt)

1.5

1.5.1. L'aire du triangle BCE: $A_{BCE} = (CE \times BE) \div 2 = (40 \times 25) \div 2 = 500$ soit 500 m² (0,25pt)

Accepter toute réponse cohérente avec les réponses précédentes.

1.5.2. L'aire du demi-cercle: $A_{DOE} = (p \times r^2) \div 2 = 25,13$ soit 25 m² (0,5pt)

1.6 L'aire du rectangle ABEF : $A_{ABEF} = AF \times AB = 25 \times 75 = 1\ 875$ soit 1 875 m² (0,25pt)

Accepter toute réponse cohérente avec les réponses précédentes.

1.7 L'aire totale du magasin : $A_{totale} = 1\ 875 + 500 + 25 = 2\ 400$ soit 2 400 m² (0,5pt)

Accepter toute réponse cohérente avec les réponses précédentes.

1.8.

1.8.1. Surface réservée au public: $2\ 400 \times \frac{1}{3} = 800$ soit 800 m² (0,5pt)

1.8.2. Capacité maximale de personnes : $800 \times 2 = 1\ 600$ soit 1 600 personnes (0,5pt)

SUJET INTER ACADEMIQUE		Session 2011	
Examen : Brevet Professionnel Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité Épreuve : MATHÉMATIQUES	Repère :	U 30	
	Durée :	3 heures	
	Page :	3/6	

EXERCICE 2 (5points)

2.1.

2.1.1 Aire du rectangle AMNF (Zone 1) si $x = 40$:

$$A_1 = 25 \times 40 = 1\,000 \text{ soit } 1\,000 \text{ m}^2 \quad (0,25\text{pt})$$

2.1.2 Aire de la zone 2: $A_2 = 2\,400 - 1000 = 1\,400$ soit $1\,400 \text{ m}^2$ (0,25pt)

2.2.

2.2.1 Aire de la zone 1 en fonction de x : $A_1 = 25x$ (0,25pt)

2.2.2. En déduire l'expression de l'aire de la zone 2 en fonction de x :

$$A_2 = 2\,400 - 25x. \quad (0,25\text{pt})$$

2.2.3 Calcul de x du segment [AM] :

$$2\,400 - 25x = 25x \quad (1 \text{ pour la résolution})$$

$$x = \frac{2\,400}{50}$$

$$x = 48 \quad \text{AM} = 48 \text{ soit } 48 \text{ m} \quad (0,5\text{pour la réponse})$$

2.3.

2.3.1 Tableau de valeurs. Voir annexe 1 (1pt au total : 0,5 pt/ligne)

2.3.2 Repère. Voir annexe 1 (1pt au total : 0,5pt/droite)

2.3.3 Retrouver graphiquement le résultat de la question 2.1.5. Voir annexe 1. (0,5 pt)

EXERCICE 3 (5 points)

3.1. Voir annexe 2. (1,5pt au total : 0,5pt/colonne)

3.2. Voir annexe 2. (0.5pt)

3.3. $x = 27$ soit en moyenne 27 soit 27 km (1pt)

3.4. Voir annexe2 (0.5pt)

3.5. La distance médiane est 25 km. 50% des employés parcourent une distance inférieure à 25 km et 50% des employés parcourent une distance supérieure à 25 km.

(1,5pt au total : 1pt/ lecture graph et 0,5pt/ signifi)

SUJET INTER ACADEMIQUE		Session 2011	
Examen : Brevet Professionnel Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité Épreuve : MATHÉMATIQUES	Repère :	U 30	
	Durée :	3 heures	
	Page :	4/6	

EXERCICE 4 (5points)

4.1. Coordonnées des points A (1;2,5), B (2,5;0,5) et C (-0,5;0,5) (0.75pt)

4.2. Coordonnées des vecteurs \vec{AB} (1,5;-2) et \vec{AC} (-1,5;-2) (1pt)

4.3. Calculer les normes des vecteurs $\|\vec{AB}\| = 2,5$ et $\|\vec{AC}\| = 2,5$ (1pt au total : 0,5pt/norme)

4.4. Produit scalaire des vecteurs $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = 1,5 \times (-1,5) + (-2) \times (-2) = 1,75$ (1pt)

4.5. Calcul de la mesure de l' angle α :

$$\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \|\vec{AB}\| \times \|\vec{AC}\| \times \cos \alpha$$

$$\cos \alpha = \frac{1,75}{(2,5 \times 2,5)} = 0,28$$

(1pt)

$$\alpha = 74^\circ$$

(0.25pt pour la réponse)

SUJET INTER ACADEMIQUE		Session 2011	
Examen : Brevet Professionnel Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité Épreuve : MATHÉMATIQUES	Repère :	U 30	
	Durée :	3 heures	
	Page :	5/6	

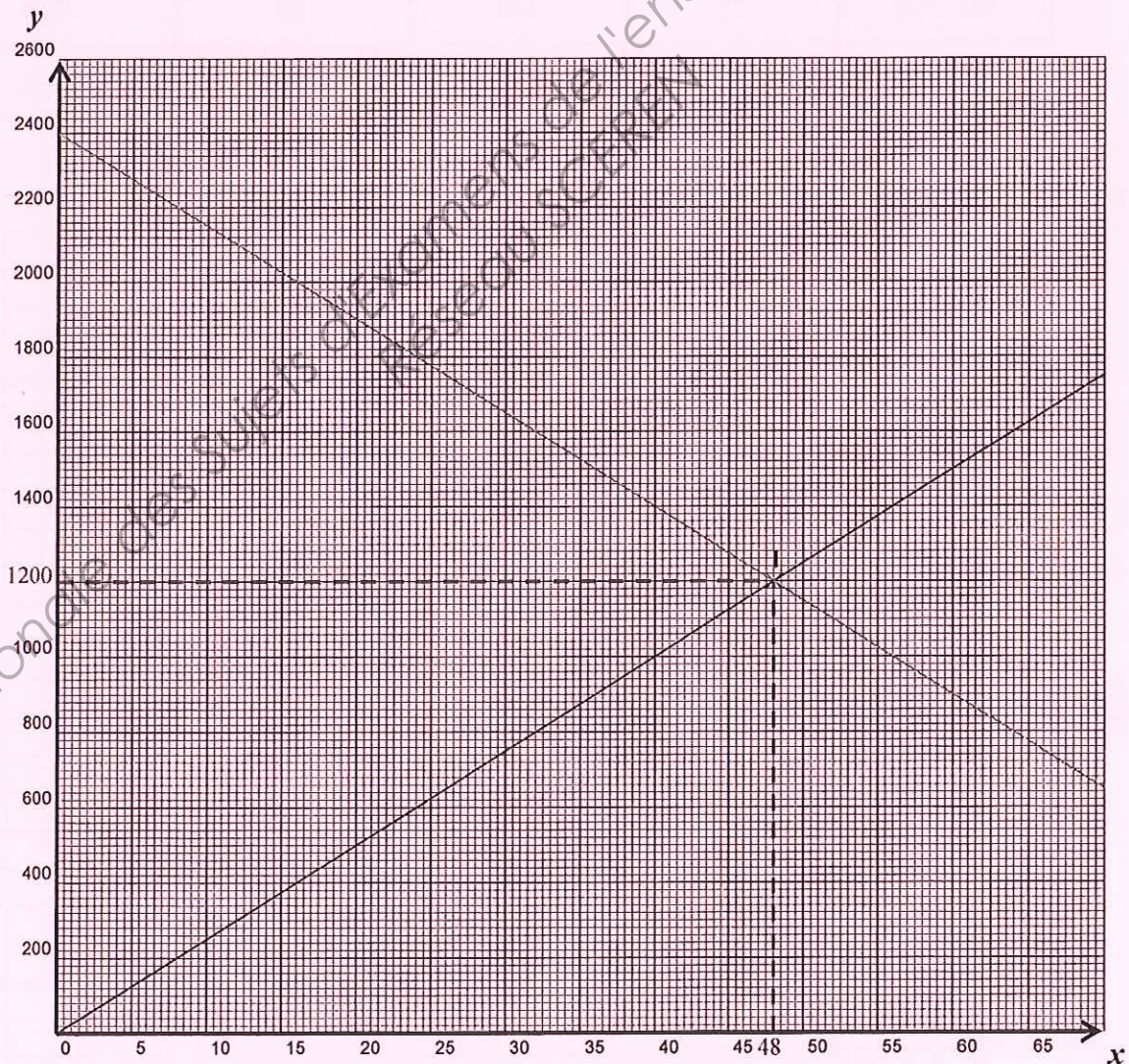
ANNEXE 1

EXERCICE 2

Tableau de valeurs des fonctions f et g

x	0	20	60
$f(x) = 25x$	0	500	1500
$g(x) = 2\,400 - 25x$	2\,400	1\,900	900

Représentations graphiques des fonctions f et g



SUJET INTER ACADEMIQUE		Session 2011	
Examen : Brevet Professionnel		Repère :	U 30
Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité		Durée :	3 heures
Épreuve : CORRIGE MATHÉMATIQUES		Page :	6/6

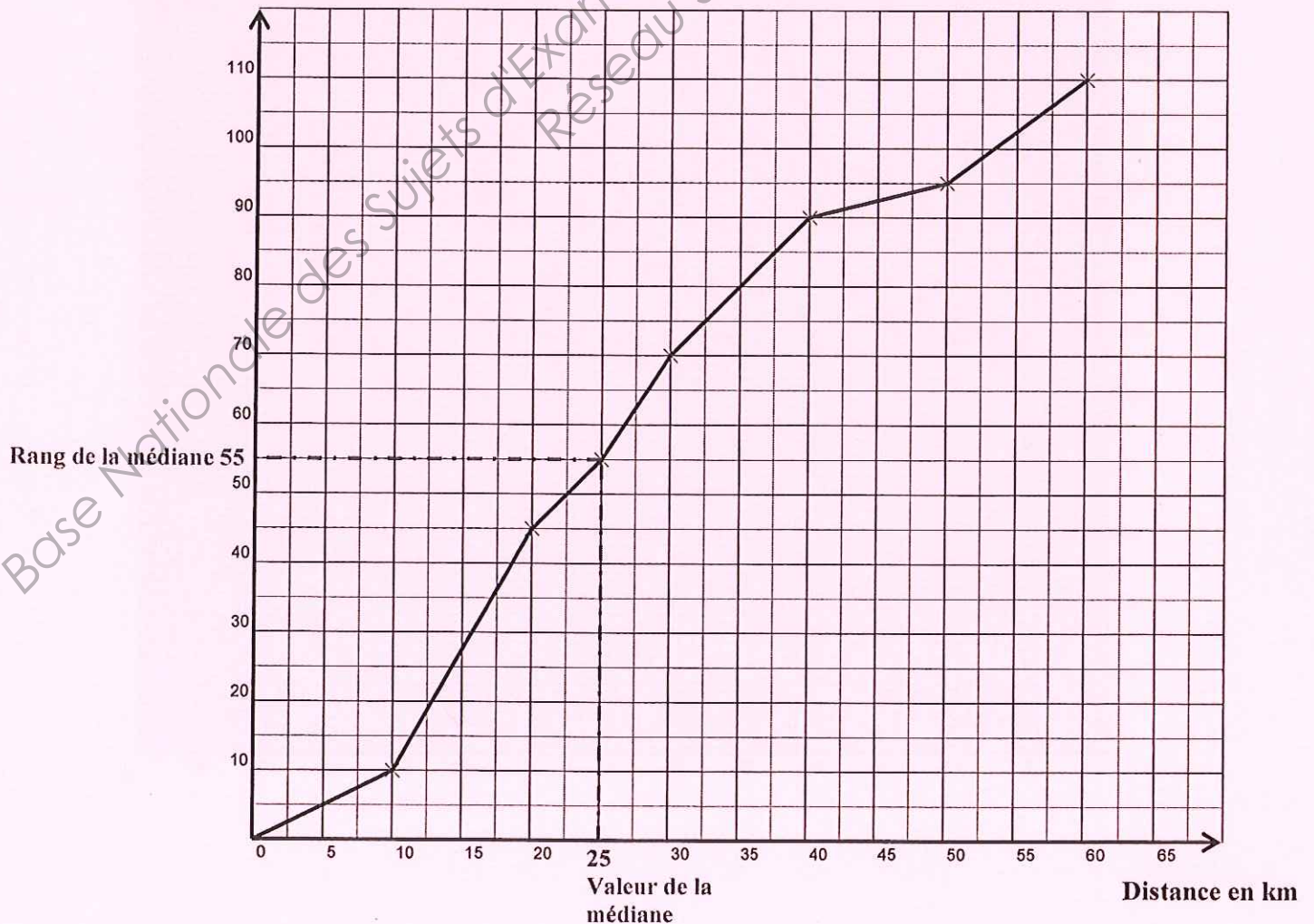
ANNEXE 2

EXERCICE 3

Tableau statistique

Distance (en km)	Effectif n_i	Effectif cumulé croissant	Centre de la classe x_i	Produit $n_i \times x_i$
[0 ; 10[	10	10	5	50
[10 ; 20[	35	45	15	525
[20 ; 30[	25	70	25	625
[30 ; 40[	20	90	35	700
[40 ; 50[	5	95	45	225
[50 ; 60[	15	110	55	825
Total	110			2950

Polygone des effectifs cumulés croissants



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.