



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

Ce document a été numérisé par le CRDP de Rennes

**pour la
Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement
professionnel**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

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.

Examen : Brevet Professionnel	Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité		
Epreuve : Mathématiques			
Repère : U 30	Durée : 3 heures		Page : 1/5
SUJET INTER ACADEMIQUE		SESSION : 2009	

CORRECTION

CRDP de l'academie de Rennes

Examen : Brevet Professionnel		Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité	
Epreuve : Mathématiques			
Repère : U 30		Durée : 3 heures	Page : 2/5
SUJET INTER ACADEMIQUE		SESSION : 2009	

Exercice 1 6,5 points

1.1. $AE=60-20$ $AE=40\text{ m}$ 0,25 point

1.2.

1.2.1. On utilise le théorème de Thalès :

$$\frac{FH}{FK} = \frac{IH}{KJ}$$

$$\frac{38}{49} = \frac{27}{KJ}$$

$KJ= 35\text{ m}$ 0,5 point

1.2.2. Longueur $LK = 35 - 27$

$LK = 8\text{ m}$ 0,25 point

1.3. On utilise le théorème de Pythagore :

$$LH = \sqrt{(11^2 - 8^2)}$$

$LH = 8\text{ m}$ 1 point

1.4. On utilise le Théorème de Pythagore

$$DG = \sqrt{(60^2 + 20^2)}$$

$DG = 63\text{ m.}$ 1 point

1.5. $\tan^{-1} \widehat{FDG} = \frac{60}{20} \approx 72^\circ$

La mesure de l'angle \widehat{FDG} est de 72° 1 point

1.6.

$$1.6.1. A = \frac{\pi R^2 \times 133}{360} \quad A \approx 74\text{ m}^2$$

L'aire du secteur LKE est de 74 m^2

1 point

$$1.6.2. A_{FIH} = \frac{(27 \times 27)}{2} \quad A_{FIH} \approx 365\text{ m}^2$$

L'aire du triangle FIH est de 365 m^2

0,5 point

$$1.6.3. A_{ABCD} = 60 \times 60 \quad A_{ABCD} \approx 3\,600\text{ m}^2$$

L'aire du carré ADCD est de $3\,600\text{ m}^2$

0,5 point

1.7. $\frac{2671}{160} = 17$

Il faut 17 caméras

0,5 point

Exercice 2 4 points

2.1. Tableau (voir annexe 1) 1 point

2.2. $25 + 12 = 37$

0,5 point

Il y a **37 employés** qui ont une ancienneté comprise entre 5 et 15 ans

Examen : Brevet Professionnel		Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité	
Epreuve : Mathématiques			
Repère : U 30	Durée : 3 heures		Page : 3/5
SUJET INTER ACADEMIQUE		SESSION : 2009	

2.3. $\frac{37}{80} = 0,4625$ soit **46,25 %** 0,5 point

2.4. Histogramme (voir annexe 1) 1 point

2.5. $\bar{x} = 7,75$ ans $\bar{x} = 7$ ans **9 mois** 1 point

Exercice 3 5,5 points

3.1. Tableaux de valeurs de l'annexe 2 1 point

3.2 Graphique de l'annexe 2 1 point

3.3 Graphique de l'annexe 2 1 point

3.4 Graphiquement on lit que pour 10 caméras la dépense est identique pour les deux fournisseurs. 1 point

3.5 $120x + 400 = 150x + 100$ soit $x = 10$ 1 point

3.6 Pour l'achat et la maintenance de 17 caméras, le fournisseur est plus économique. 0,5 point
(2 440 < 2 650)

Exercice 4 4 points

4.1 **E (4 ; 6) C (6 ; 0) G (6 ; 2) D (0 ; 0)** 0,5 point

4.2

4.2.1 $\overrightarrow{FE} \begin{pmatrix} 4-0 \\ 6-2 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{FE} \begin{pmatrix} 4 \\ 4 \end{pmatrix}$ 0,5 point

4.2.2 $\|\overrightarrow{FE}\| = \sqrt{4^2 + 4^2}$ $\|\overrightarrow{FE}\| = 5,66$ 0,5 point

4.2.3 La longueur réelle de FE est de 56,6 m. ($5,6 \times 10$) 0,5 point

4.3 4.3.1 $\overrightarrow{GC} \begin{pmatrix} 6-6 \\ 0-2 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{GC} \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \end{pmatrix}$ 0,5 point

4.3.2 $\|\overrightarrow{GC}\| = \sqrt{0^2 + (-2)^2}$ $\|\overrightarrow{GC}\| = 2$ 0,5 point

4.3.3 La longueur réelle de GC est de 20 m. (2×10) 0,5 point

4.4. Les réponses obtenues sont identiques aux données de l'exercice 1. 0,5 point

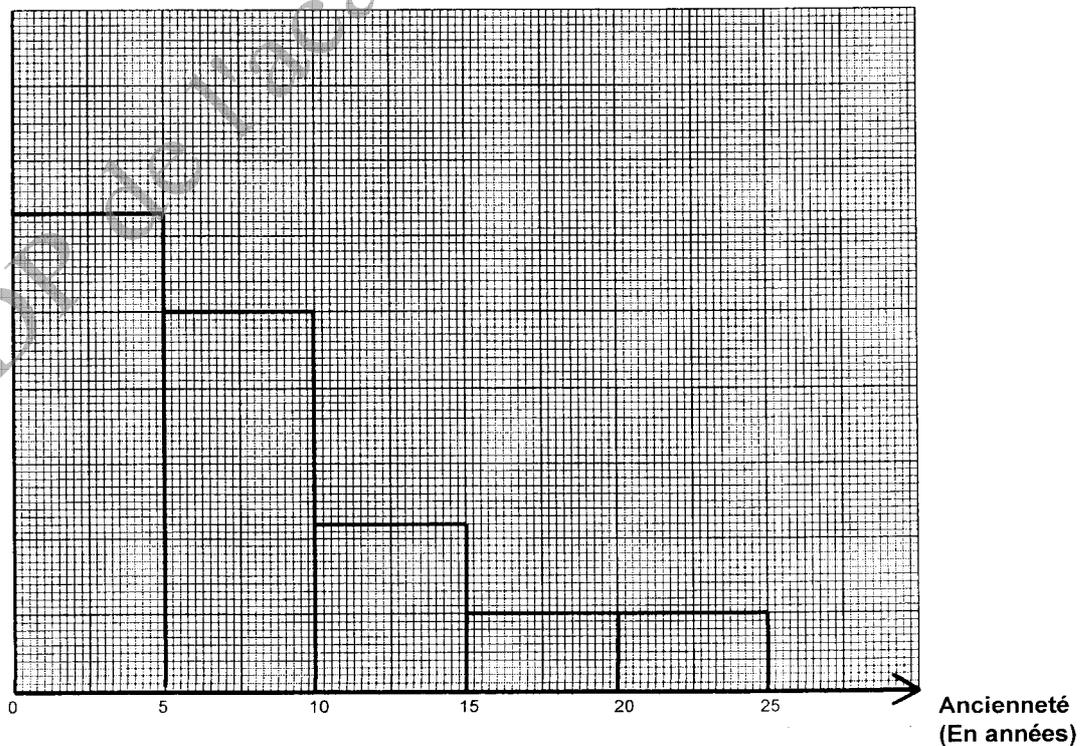
Examen : Brevet Professionnel	Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité		
Epreuve : Mathématiques			
Repère : U 30	Durée : 3 heures		Page : 4/5
SUJET INTER ACADEMIQUE		SESSION : 2009	

ANNEXE 1

Tableau statistique

	Colonne 1	Colonne 2	Colonne 3
Années d'ancienneté	Effectifs (n_i)	Valeur centrale (x_i)	$n_i \times x_i$
[0;5 [	33	2,5	82,5
[5;10[	25	7,5	187,5
[10; 15[	12	12,5	150
[15;20[	5	17,5	87,5
[20;25[	5	22,5	112,5
Total	80		620

Histogramme



Examen : Brevet Professionnel	Spécialité : Agent Technique de Prévention et de Sécurité		
Epreuve : Mathématiques			
Repère : U 30	Durée : 3 heures		Page : 5/5
SUJET INTER ACADEMIQUE		SESSION : 2009	

ANNEXE 2

Tableaux de valeurs

Fournisseur A

Nombre de caméras	5	15
Montant du devis en euro	1 000	2 200

Fournisseur B

Nombre de caméras	2	14
Montant du devis en euro	400	2 200

Graphique

