



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Lille 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 : 2010	

CORRECTION

BREVET PROFESSIONNEL

AGENT TECHNIQUE DE PREVENTION
ET DE SECURITE

MATHEMATIQUES

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 : 2010	

EXERCICE 1 4,5 points

1.1. $A_1 = \frac{150 \times 50}{2}$ 0,5 point

$A_1 = 3750$ soit 3750 m²

1.2. $GB^2 = GA^2 + AB^2$ 0,5 point

$GB = \sqrt{50^2 + 150^2}$

$GB \approx 158$ soit 158 m

1.3. $\sin 69^\circ = \frac{GH}{GF}$ 1 point

$GH = \sin 69^\circ \times 400$

$GH \approx 373$ soit 373 m

1.4. $A_2 = \frac{(301+158) \times 373}{2}$ 0,5 point

$A_2 = 85\,603,5$ soit 85 604 m²

1.5. $A_3 = 301 \times 100$ 0,5 point

$A_3 = 30\,100$ soit 30 100 m²

1.6. $A = 3750 + 85\,604 + 30\,100$ 0,5 point

$A = 119\,454$ soit 119 454 m²

1.7.1. $119\,454 \times \frac{1}{3} \approx 39\,818$ soit 39 818 m² 0,5 point

1.7.2. $39\,818 \div 400 = 99,545$ soit 100 extincteurs. 0,25 point

1.7.3. $100 \times 5 = 500$ soit 500 extincteurs. 0,25 point

EXERCICE 2 4,5 points

2.1. A (-1 ; 4,5) B (2,5 ; 2) D (-1,5 ; 1,5) 0,75 point

2.2. $\overrightarrow{DA} \begin{pmatrix} 0,5 \\ 3 \end{pmatrix}$ $\overrightarrow{DB} \begin{pmatrix} 4 \\ 0,5 \end{pmatrix}$ 1 point

2.3. $\|\overrightarrow{DA}\| = \sqrt{0,5^2 + 3^2} = 3$ $\|\overrightarrow{DB}\| = \sqrt{4^2 + 0,5^2} = 4$ 1,5 point

2.4.1. $\cos \alpha = \frac{3,5}{\|\overrightarrow{DA}\| \times \|\overrightarrow{DB}\|}$ 0,75 point

$\cos \alpha = \frac{3,5}{3 \times 4}$ en cohérence avec la réponse précédente

$\cos \alpha \approx 0,2917$ soit $\alpha \approx 73^\circ$

2.4.2. Le détecteur est apte à fonctionner car $73^\circ < 75^\circ$ 0,5 point

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 : 2010	

EXERCICE 3 2,5 points

3.1. $45 \times \frac{70}{100} = 31,50$ soit 31,50 € 1 point

3.2. $45 - (31,50 + 11,25) = 2,25$ soit 2,25 € 0,5 point

3.3. $\frac{11,25}{45} \times 100 = 25$ soit 25 % 1 point

EXERCICE 4 4 points

4.1 Histogramme. Voir annexe 1. 1 point

4.2. Tableau statistique. Voir annexe 1. 1 point

4.3. $2,5 + 17,5 + 25 = 45$ soit 45 %
ou $\frac{(50 + 350 + 500)}{2\ 000} \times 100 = 45$ soit 45 % 1 point

4.4 $\bar{x} = \frac{56\ 500}{2\ 000}$
 $\bar{x} = 28,25$ soit 28,25 h (on peut accepter 28 h 15 min). 1 point

EXERCICE 5 4,5 points

5.1. Montant total de la facture pour 100 m³ d'eau : 0,5 point
 $3,50 \times 100 + 70 = 420$ soit 420 €.

5.2. L'expression de la fonction f est définie par : $f(x) = 3,50x + 70$ 1 point

5.3.1. Tableau de valeurs. Voir annexe 2. 0,75 point

5.3.2. Représentation graphique. Voir annexe 2. 1 point

5.3.3. Par graphique, pour une consommation de 120 m³ d'eau, le montant à payer est de 490 €. 0,75 point

5.4. Par calcul : $3,50 \times 120 + 70 = 490$ soit 490 €. 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 : 2010	

ANNEXE 1

Histogramme

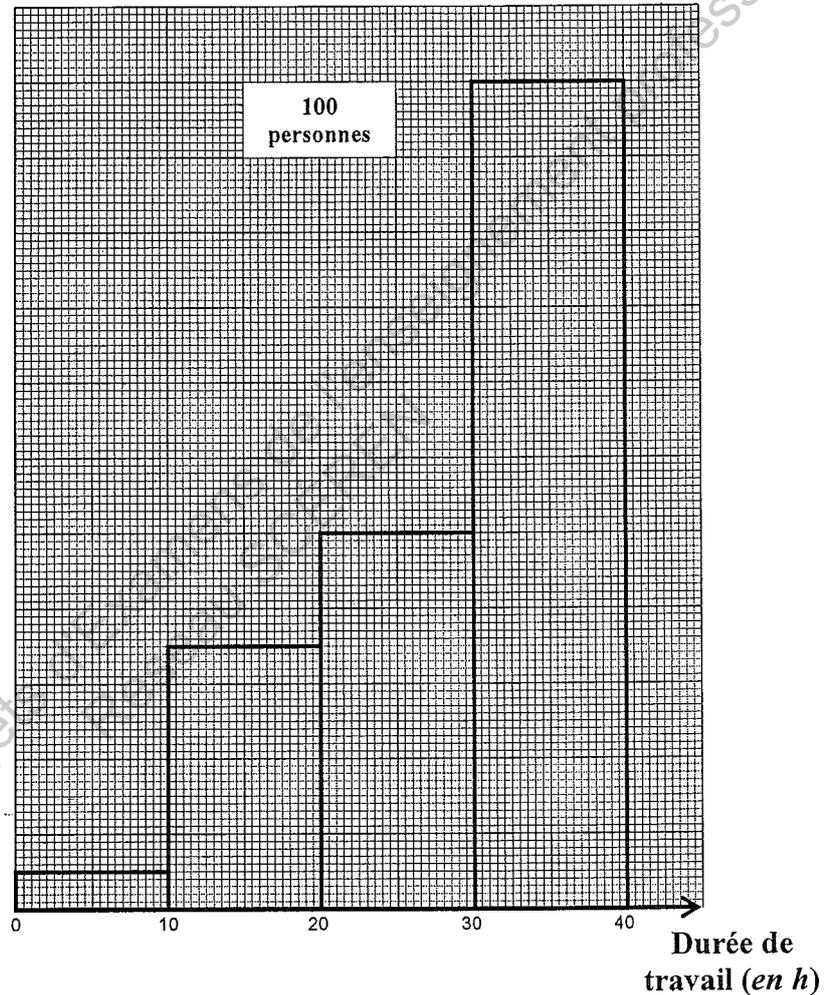


Tableau statistique

Durée hebdomadaire de travail (en heures)	Effectifs n_i	Fréquences %	Centre de classes x_i	Produit $n_i \times x_i$
[0 ; 10 [	50	2,5	5	250
[10 ; 20 [	350	17,5	15	5 250
[20 ; 30 [	500	25	25	12 500
[30 ; 40 [	1 100	55	35	38 500
Total	N = 2 000	100		56 500

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 : 2010	

ANNEXE 2

Tableau de valeurs de la fonction f définie par $f(x) = 3,50x + 70$

Consommation d'eau (en m ³) x	0	50	100	140
Montant de la facture (en €) $f(x)$	70	245	420	560

Représentation graphique

