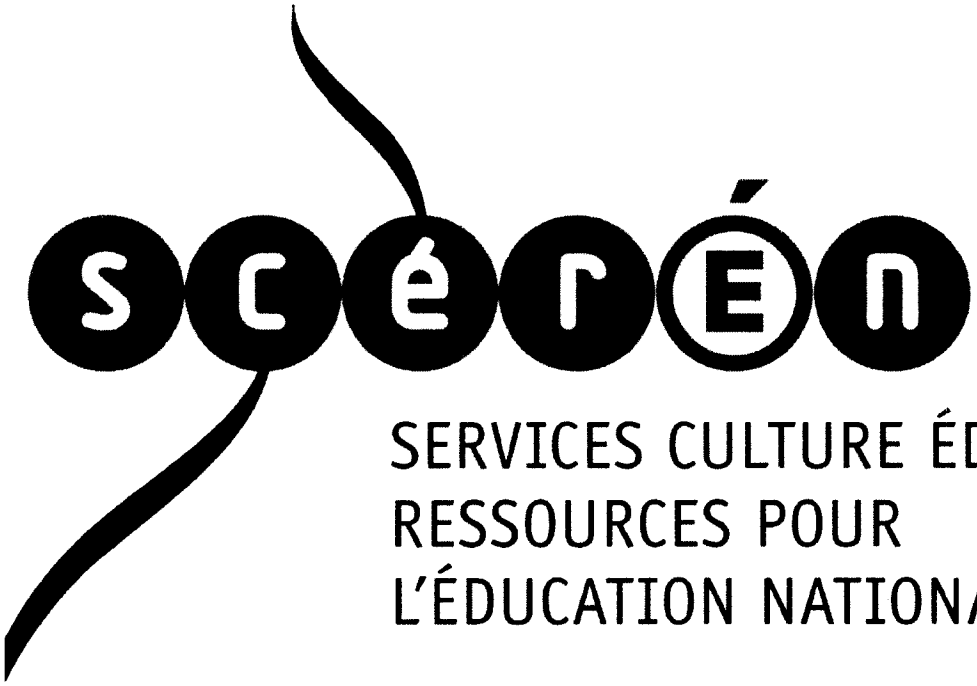
Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV®.

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



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.

Examen : **Brevet Professionnel**	Spécialité : **Agent Technique de Prévention et de Sécurité**		
Epreuve : Mathématiques			
Repère : U 30	Durée : 3 heures		Page : 1/7
SUJET INTER ACADEMIQUE		**SESSION : 2009**	

EXERCICE 1 — 6,5 points

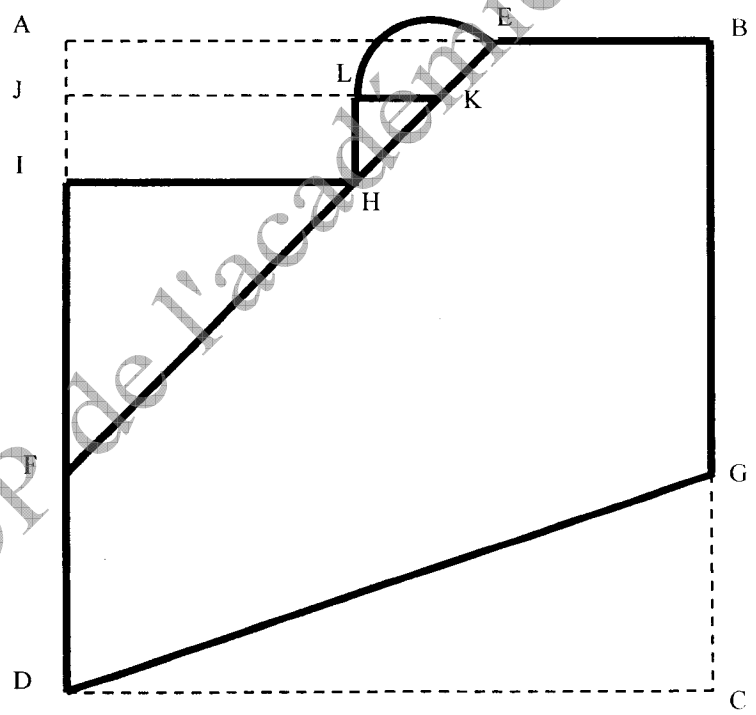
Le plan d'une entreprise chimique est délimité par les points I, H, L, E, B, G, D, F.

On donne :

KH = 11 m
DF = EB = GC = 20 m
IA = 13 m
FI = IH = 27 m
EF = 56,6 m
FH = 38 m
DC = FG = 60 m

Les angles $\widehat{FIH}$, $\widehat{KLH}$, $\widehat{EBG}$, $\widehat{GCD}$, $\widehat{FDC}$ et $\widehat{IAE}$ sont des angles droits et $\overset{\frown}{LE}$ est un arc de cercle de centre K.

Les proportions ne sont pas respectées.



CRDP de l'académie de Rennes

Dans tout l'exercice, les résultats seront arrondis à l'unité.

1.1 Calculer, en m, la longueur AE.

1.2. (KJ) est parallèle à (IH).

1.2.1. Calculer, en m, la longueur KJ.

1.2.2. En déduire, en m, la longueur LK.

1.3. Calculer, en m, la longueur LH. On prendra LK = 8 m.

1.4. Calculer, en m, la longueur DG.

1.5. Calculer, en degré, la mesure de l'angle $\widehat{FDG}$.

1.6. Calculer, en m^2 :

1.6.1. L'aire du secteur $\widehat{LKE}$, sachant que la mesure de l'angle $\widehat{LKE}$ est de 133°.

On donne la formule du calcul d'aire du secteur angulaire suivante : $A = \dfrac{\pi R^2 \times 133}{360}$

1.6.2. L'aire du triangle FIH.

1.6.3. L'aire du carré ABCD.

1.6. La surface totale de l'entreprise est de 2671 m^2.

Calculer le nombre de caméras de surveillance nécessaire à la couverture de tout l'établissement sachant qu'il faut 1 caméra pour 160 m^2.

CRDP de l'académie de Rennes

EXERCICE 2 4 points

Le directeur de cette entreprise réalise une étude statistique concernant l'ancienneté de ses employés. La répartition est la suivante :

	Colonne 1
Années d'ancienneté	Effectifs n_i
$[0 ; 5[$	33
$[5 ; 10[$	25
$[10 ; 15[$	12
$[15 ; 20[$	5
$[20 ; 25[$	5

2.1. Compléter la colonne 1 et la colonne 2 du tableau statistique donné sur **l'annexe 1 de la page 6/7**.

2.2. Calculer le nombre d'employés ayant une ancienneté comprise entre 5 et 15 ans.

2.3. Exprimer ce résultat, en pourcentage, du nombre total des employés.
Arrondir le résultat à l'unité.

2.4. Représenter cette série statistique par un histogramme sur **l'annexe 1**.

2.5. En utilisant la colonne la valeur centrale des classes, calculer l'ancienneté moyenne des employés de cette entreprise. Exprimer le résultat en années et en mois.

Le candidat peut, s'il le souhaite, utiliser les fonctions statistiques de la calculatrice et écrire directement la valeur de la moyenne ou s'aider de la colonne 3 du tableau de l'**annexe 1**.

CRDP de l'académie de Rennes

EXERCICE 3 5,5 points

Pour des raisons de sécurité, le directeur de l'entreprise demande un devis à deux fournisseurs, pour l'achat et la maintenance de caméras de surveillance.

- Le fournisseur A propose les tarifs suivants : Un forfait de 400 € par an pour la vérification de l'ensemble des caméras et 120 € par caméra.
- Le fournisseur B propose les tarifs suivants : Un forfait de 100 € par an pour la vérification de l'ensemble des caméras et 150 € par caméra.

3.1. Compléter les tableaux de valeurs de l'**annexe 2 de la page 7/7.**

3.2. La proposition de tarification du fournisseur A peut-être modélisée par la fonction f définie par l'expression :

$$f(x) = 120x + 400$$

Représenter graphiquement, sur l'**annexe 2,** la fonction f pour x appartenant à l'intervalle [0 ; 18].

3.3. La proposition de tarification du fournisseur B est modélisée par la fonction g définie par l'expression :

$$g(x) = 150x + 100$$

Représenter graphiquement, sur l'**annexe 2,** la fonction g pour x appartenant à l'intervalle [0 ; 18].

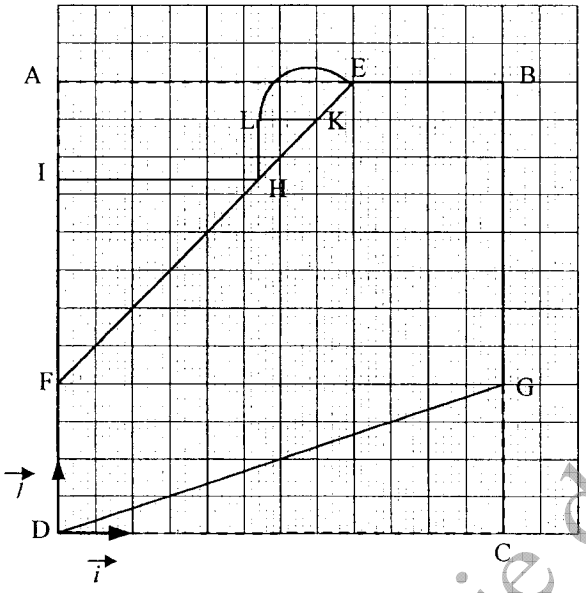
3.4. Déterminer graphiquement le nombre de caméras pour lequel la dépense est identique pour les deux fournisseurs.
Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

3.5. Vérifier la réponse précédente par le calcul.

3.6. Déterminer graphiquement quel fournisseur est le plus économique pour l'achat et la maintenance de 17 caméras.
Laisser apparents les traits utiles à la lecture.

CRDP de l'académie de Rennes

EXERCICE 4 — 4 points



1 cm sur le dessin représente 10 mètres dans la réalité

Le plan de l'entreprise est positionnée dans le repère orthonormé (D , $\vec{i}$, $\vec{j}$) où D est l'origine des axes.

4.1. Donner les coordonnées des points E, C, G, D.

On donne les coordonnées du point F (0 ; 2).

4.2. Vecteur $\overrightarrow{FE}$:

4.2.1. Déterminer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{FE}$.

4.2.2. Calculer la norme du vecteur $\overrightarrow{FE}$. Arrondir au centième.

4.2.3. En déduire la longueur réelle du segment FE.

4.3. Vecteur $\overrightarrow{GC}$:

4.3.1. Calculer les coordonnées du vecteur $\overrightarrow{GC}$.

4.3.2. Calculer la norme du vecteur $\overrightarrow{GC}$.

4.3.3. En déduire la longueur réelle du segment GC.

4.4. Comparer les réponses aux questions 4.2.3 et 4.3.3 avec les données dans l'exercice 1.

CRDP de l'académie de Rennes

Examen : **Brevet Professionnel**	Spécialité : **Agent Technique de Prévention et de Sécurité**		
Epreuve : Mathématiques			
Repère : U 30	Durée : 3 heures		Page : 6/7
SUJET INTER ACADEMIQUE		**SESSION : 2009**	

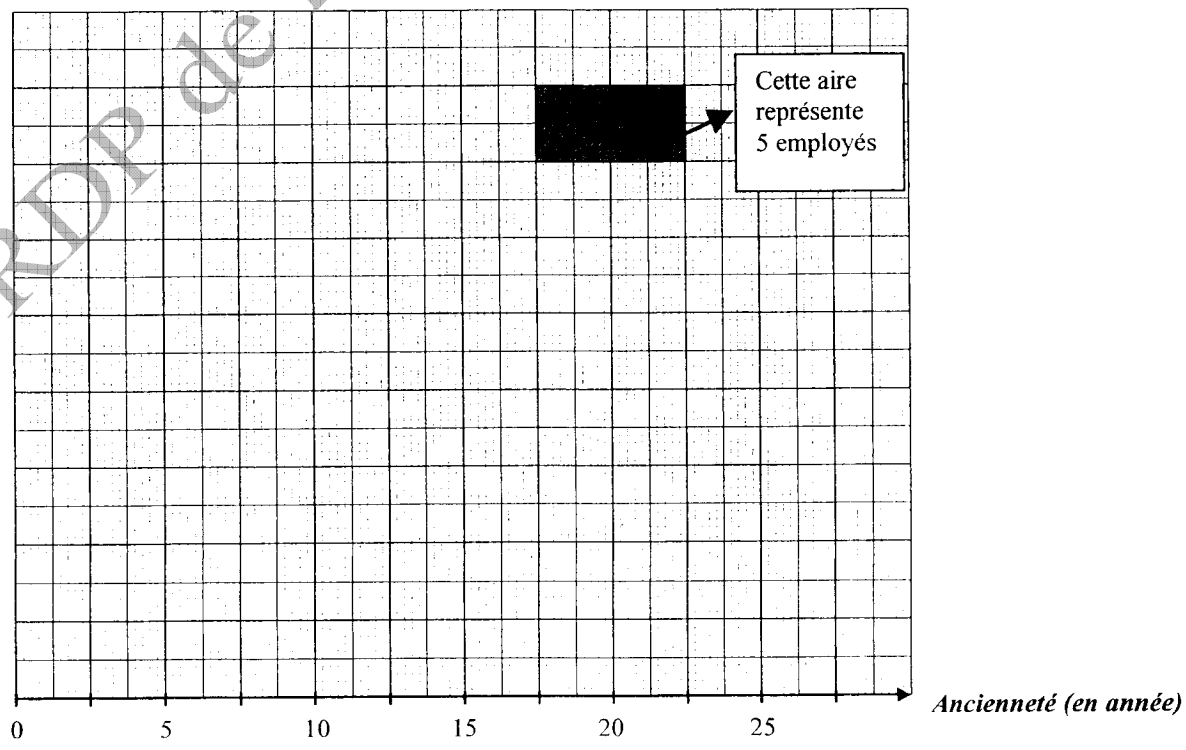
A RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE

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		
[5;10[	25		
[10; 15[	12		
[15;20[	5		
[20;25[	5		
Total			

Histogramme



CRDP de l'académie de Rennes

Examen : **Brevet Professionnel**	Spécialité : **Agent Technique de Prévention et de Sécurité**		
Epreuve : Mathématiques			
Repère : U 30	Durée : 3 heures		Page : 7/7
SUJET INTER ACADEMIQUE		**SESSION : 2009**	

A RENDRE OBLIGATOIREMENT AVEC LA COPIE
ANNEXE 2

Tableaux de valeurs :

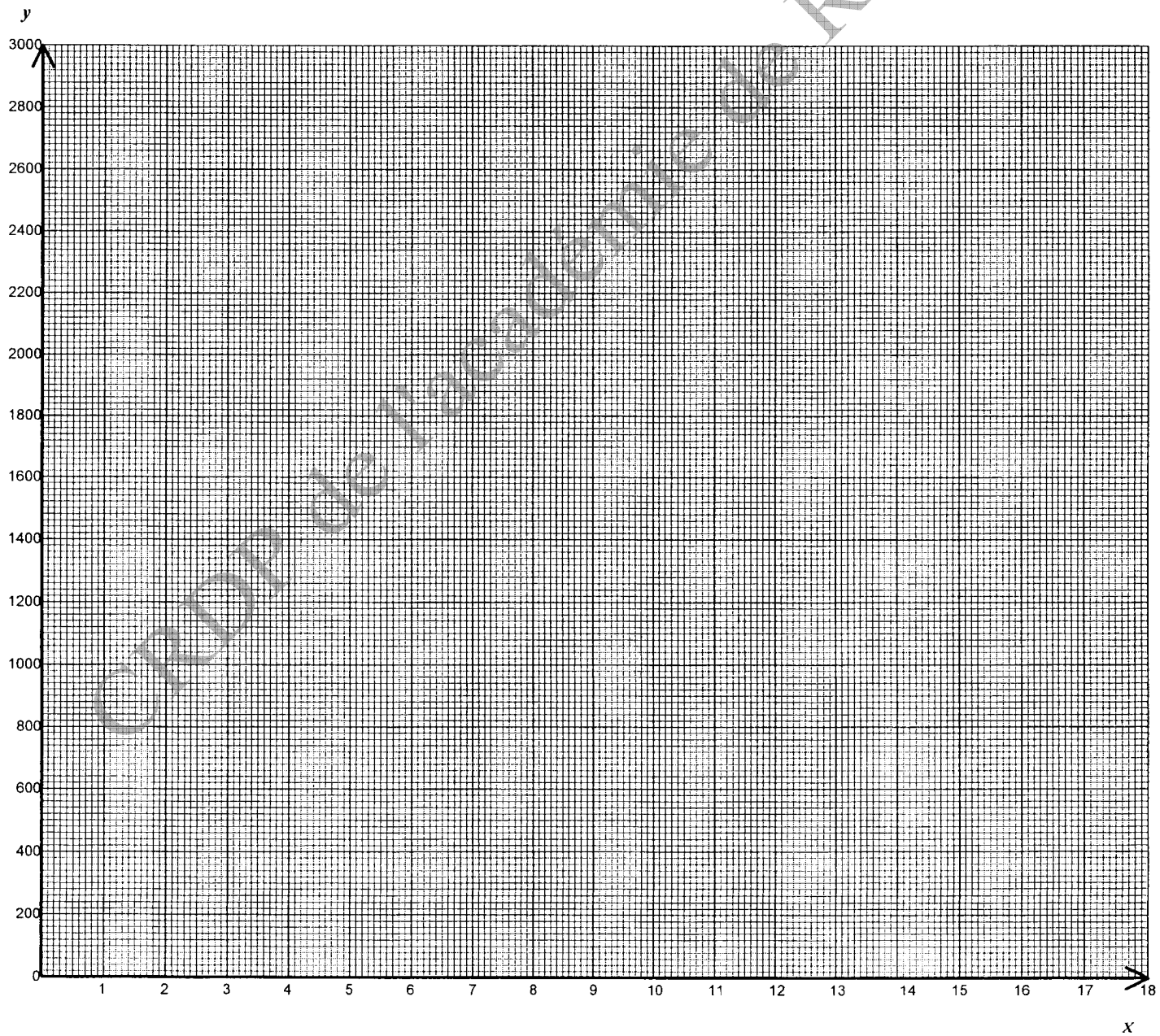
Fournisseur A

Nombre de caméras	5	15
Montant du devis en euro		

Fournisseur B

Nombre de caméras	2	14
Montant du devis en euro		

Représentation graphique :



CRDP de l'académie de Rennes

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.