

**CERTIFICAT DE FORMATION GENERALE**

Epreuve de Mathématiques

Candidats individuels

Session juin 2005

**Présentation et consignes**

Durée de l'épreuve

1<sup>ère</sup> partie 20 minutes + temps d'échange des feuilles + 2<sup>ème</sup> partie 40 minutes  $\approx$  65 minutes

**Première partie**

Seules les deux premières feuilles 1/6 et 2/6 sont distribuées aux élèves.

Le travail est fait sans calculatrice.

Indiquer aux élèves qu'ils doivent écrire leur numéro d'anonymat sur ces feuilles, qu'ils disposent de 20 minutes et que les deux feuilles seront ensuite ramassées avant la distribution de la suite du travail.

**A l'expiration des 20 premières minutes dire aux élèves :**

*Avez-vous bien écrit votre numéro d'anonymat ? Je ramasse les feuilles...*

**Deuxième partie**

Quand l'ensemble des feuilles de cette première partie est ramassé, les autres feuilles sont distribuées (feuilles 3/6 à 6/6).

Faire écrire le numéro d'anonymat, indiquer aux candidats qu'il leur reste 40 minutes, qu'ils peuvent sortir leur calculatrice personnelle mais qu'aucun échange de calculatrice n'est autorisé.

**Certificat de Formation Générale**  
**Epreuve de mathématiques - Candidats individuels**  
**Session 2005**

**Première partie - Durée : 20 minutes - 8 points**

La calculatrice n'est pas autorisée

Répondre directement sur ces feuilles  
*N'oubliez pas d'y reporter votre numéro d'anonymat*

**Exercice 1 :**                      (2 points)

Pour chaque calcul, entourer la bonne réponse parmi celles proposées :

- |                        |        |       |       |       |
|------------------------|--------|-------|-------|-------|
| 1) $33,6 + 17,11 =$    | 50,17  | 40,17 | 50,71 | 40,71 |
| 2) $80 - 1,6 =$        | 81,6   | 79,6  | 79,4  | 78,4  |
| 3) $32,6 \times 100 =$ | 32,600 | 32600 | 3260  | 0,326 |
| 4) $112 : 10 =$        | 1120   | 11,2  | 1,12  | 0,112 |

**Exercice 2 :**                      (4 points)

Poser et effectuer les opérations suivantes dans le cadre ci-dessous:

- |                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| 1) $394 + 79,7 + 2983,08$ | 3) $1,365 \times 47$ |
| 2) $1039 - 51,4$          | 4) $52,56 : 6$       |

**Exercice 3 :** (1 point)

Ranger dans l'ordre décroissant les nombres suivants :

1,6 ; 10,1 ; 1,61 ; 1,061 ; 10,01

.....

**Exercice 4 :** (1 point)

Compléter le tableau suivant :

a	b	3a	3a + b
2	5		
0	1		

**Certificat de Formation Générale**  
**Epreuve de mathématiques - Candidats individuels**  
**Session 2005**

**Deuxième partie - Durée : 40 minutes - 12 points**

La calculatrice est autorisée

Répondre directement sur ces feuilles  
*N'oubliez pas d'y reporter votre numéro d'anonymat*

**Exercice 5 :**                      (4 points)

**L'INSERTION PROFESSIONNELLE DES JEUNES**

Cette étude porte sur un groupe de jeunes qui ont arrêté leur scolarité en juin 2002. En fonction de leur niveau de formation, le tableau ci-dessous représente leur situation au 1<sup>er</sup> février 2003.  
 (Source OREF Alsace)

Niveau de formation	EMPLOI				Stages	Chômage ou inactivité	TOTAL	EFFECTIFS
	CDI (1)	CDD (2)	Intérim	Autres				
<b>Sans qualification</b>	10%	7%	9%	5%	10%	59%	100%	438
<b>Niveau CAP ou BEP</b>	17%	14%	12%	12%	7%	38%	100%	2664
<b>Niveau Bac Pro</b>	26%	20%	16%	12%	1%	25%	100%	1538
<b>Niveau Bac Techno</b>	18%	16%	10%	28%	4%	24%	100%	1102
<b>Niveau BTS et plus</b>	33%	26%	13%	10%	1%	17%	100%	1875
<b>TOTAL</b>	<b>22%</b>	<b>18%</b>	<b>13%</b>	<b>13%</b>	<b>4%</b>	<b>30%</b>	<b>100%</b>	<b>7617</b>

(1) Contrats à durée indéterminée

(2) Contrats à durée déterminée

Les questions qui suivent concernent ces jeunes qui ont arrêté leur scolarité en juin 2002.

1) Quel est l'effectif total des jeunes du groupe étudié ?

.....

2) Quel est le niveau de formation dont l'effectif est le plus important ?

.....

3) Quel est, parmi les jeunes ayant arrêté leur scolarité au niveau CAP ou BEP, le pourcentage de ceux qui sont en CDD ?

.....

4) Quel est le niveau d'étude pour lequel le pourcentage d'élèves en CDI est le plus important ?

.....

5) Pour les jeunes ayant arrêté leur scolarité au niveau Bac Pro, calculer le pourcentage de ceux qui ont un emploi.

Écrire le calcul et la réponse dans le cadre ci-dessous :

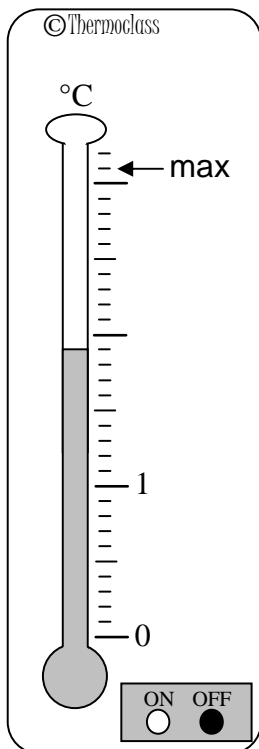
6) Calculer le nombre de jeunes ayant une qualification du niveau CAP ou BEP qui sont en stage. Arrondir le résultat à un jeune près.

Écrire le calcul et la réponse dans le cadre ci-dessous :

### **Exercice 6 :**

(2 points)

### LE THERMOMETRE DE PRECISION



Un laboratoire de chimie utilise pour ses expériences le thermomètre de précision au mercure (représenté ci-contre) qui permet d'effectuer des mesures de température.

1) Le thermomètre indique pour l'expérience en cours la température à 13 heures. Quelle température est affichée sur le thermomètre ?

.....

2) Quelle est la température maximum « max » autorisée ?

.....

3) La température minimum « min » autorisée est égale à 0,3°C.

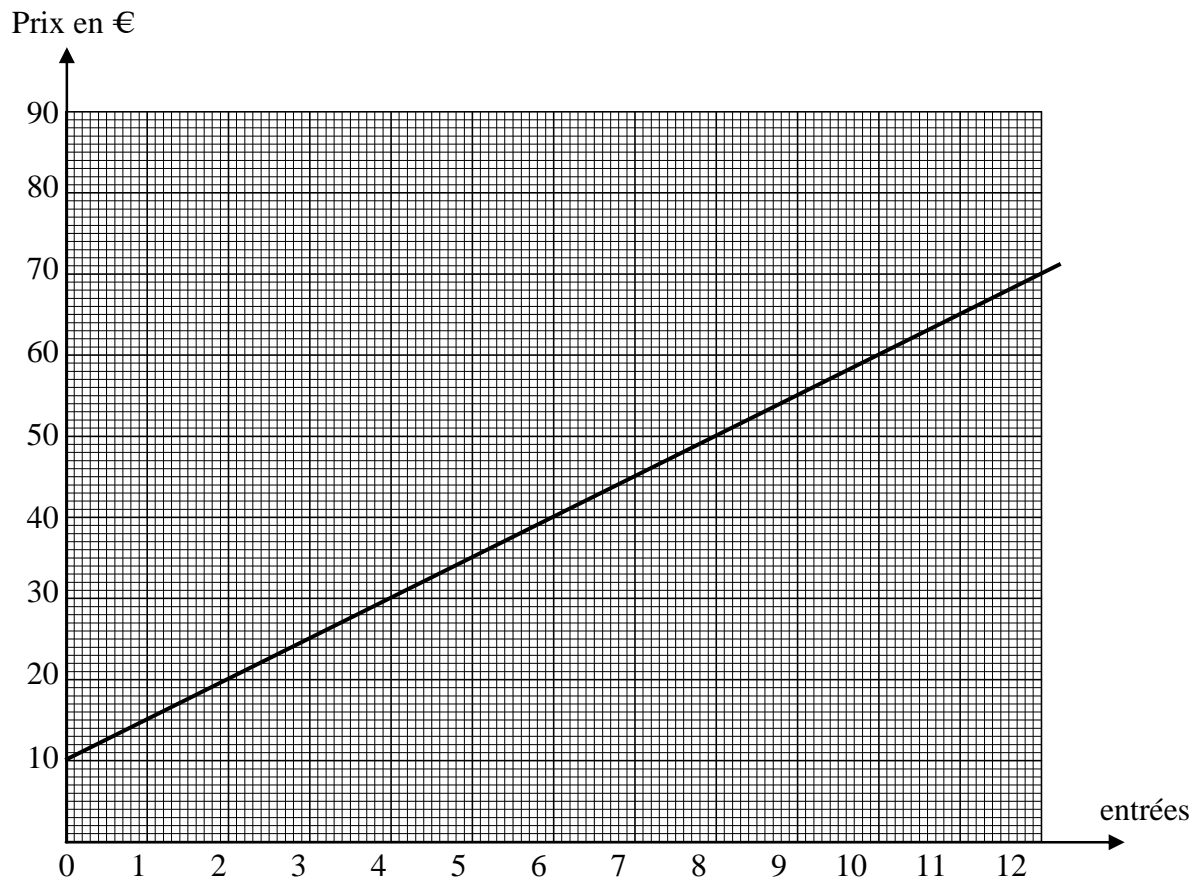
Marquer sur le thermomètre par une flèche (← min) la graduation correspondante.

4) A 14 heures, la température a augmenté de 4 dixièmes de degré. Indiquer sur le thermomètre le niveau atteint par le mercure.

**Exercice 7 :***(4 points)***TARIF REDUIT AU CINEMA**

1) Un cinéma propose à ses clients fidèles un tarif réduit sur les entrées à condition d'acheter une carte d'abonnement mensuelle.

Le graphique ci-dessous représente le prix à payer (carte d'abonnement comprise) en fonction du nombre d'entrées.



Utiliser le graphique pour répondre aux questions suivantes :

*Laisser les traits de construction ou de lecture sur le graphique.*

a) Quel est le prix à payer pour 6 entrées (carte comprise) ?

.....

b) Un client a payé 50€ (carte comprise). Combien de fois s'est-il rendu au cinéma ?

.....

c) Quel est le prix de la carte d'abonnement ?

.....

2) Le tableau qui suit présente le prix à payer en fonction du nombre d'entrées pour un client qui n'aurait pas acheté la carte d'abonnement.

Le prix est alors proportionnel au nombre d'entrées.

Nombre d'entrées	1	2	5	10	12
Prix en €			35		

- Compléter le tableau.
- Sur le graphique de la question 1), tracer la droite représentant les données du tableau.
- Pour combien d'entrées paye-t-on le même prix avec ou sans carte d'abonnement ?

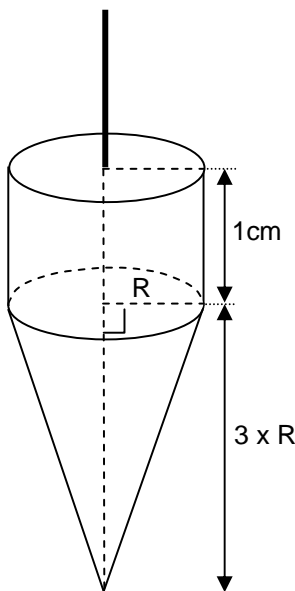
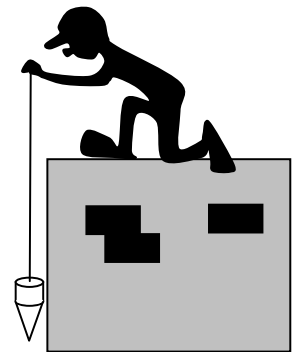
.....

### **Exercice 8 :** (2 points)

#### LE FIL A PLOMB

Le fil à plomb est un instrument utilisé par exemple par les maçons pour indiquer la verticale.

Pour faire un fil à plomb, on attache au bout d'un fil un contrepoids en laiton formé d'un cône surmonté d'un cylindre.



Le contrepoids représenté ci-contre est composé d'un cylindre de hauteur 1cm et d'un cône dont la hauteur est égale au triple du rayon de sa base.

Le volume de ce solide est donné par la formule suivante :

$$V = \pi (R^2 + R^3) \quad \text{avec } \pi \approx 3,14$$

Calculer le volume du contrepoids lorsque  $R = 3\text{cm}$  ?

Ecrire les calculs et la réponse dans le cadre ci-dessous :

**CERTIFICAT DE FORMATION GENERALE**  
**Epreuve de Mathématiques**  
**Session de juin 2005**  
**CORRIGE ET BAREME**

Exercice 1 : (2points)

1)  $33,6 + 17,11 = 50,71$  (0,5point)

2)  $80 - 1,6 = 78,4$  (0,5point)

3)  $32,6 \times 100 = 3260$  (0,5point)

4)  $112 : 10 = 11,2$  (0,5point)

Exercice 2 : (4points)

1)  $394 + 79,7 + 2983,08 = 3456,78$  (1point)

2)  $1039 - 51,4 = 987,6$  (1point)

3)  $1,365 \times 47 = 64,155$  (1point)

4)  $52,56 : 6 = 8,76$  (1point)

Exercice 3 : (1point)

$10,1 > 10,01 > 1,61 > 1,6 > 1,061$

Exercice 4 : (1point)

a	b	3a	3a + b
2	5	6 (0,25point)	11 (0,25point)
0	1	0 (0,25point)	1 (0,25point)

Exercice 5 : (4points)

1) 7617 (0,5point)

2) Niveau CAP ou BEP (0,5point)

3) 14% (0,5point)

4) Niveau BTS et plus (0,5point)

5)  $26 + 20 + 16 + 12 = 74\%$  (1point)

6)  $7\% \text{ de } 2664 = 7/100 \times 2664 = 186,48$  soit 186 jeunes (1point)

Exercice 6 : (2points)

1)  $1,9^\circ$  (0,5point)

2)  $3,1^\circ$  (0,5point)

3) « min » correctement placé (0,5point)

4)  $2,3^\circ$  (coloriage, hachures, marque précise) (0,5point)

Exercice 7 : (4points)

1) a) 40€ (0,5point)

b) 8 entrées (0,5point)

c) 10€ (0,5point)

2) a)

Nombre d'entrées	1	2	5	10	12
Prix en €	7 (0,25point)	14 (0,25point)	35	70 (0,25point)	84 (0,25point)

b) Droite passant par l'origine (1point)

c) 5 entrées (0,5point)

Exercice 8 : (2points)

$V \approx 3,14 (3^2 + 3^3)$  (substitution = 1point)

$\approx 113,04\text{cm}^3$  (résultat avec ou sans unité = 1point)