

CAP et MC GRAVEUR SUR PIERRE

TECHNOLOGIE

ET PREVENTION DES ACCIDENTS

DOSSIER corrigé

 GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	 CAP	 GRAVEUR SUR PIERRE	 SESSION 2002	 CODE	 Forme	 Durée	 TECHNOLOGIE et Prévention des accidents	 Coeff	 3
	 MC					 Ecrite	 1 h 30	 CORRIGE	 Feuille

1) CONNAISSANCE DES MATERIAUX

Le granit est un matériau utilisé par le marbrier et le graveur sur pierre, vous devez :

• Compléter le tableau ci-dessous :


Aspect / Couleur	Appellation	Provenance (région / pays)
Gris & gris foncé	Sidobre	Tarn France
Rose	Rose de la clarté	Bretagne france
Noir	Noir d'afrique "marlin"	AFRIQUE
Bleu	Lanhélin	Bretagne france
Indiquer une autre couleur de votre choix :	Appréciation du JURY	Appréciation du JURY

Réponses exactes exigées (0,5 pt par réponse) / 4 pts

• A quelle famille appartient cette roche « granit **MAGMATIQUES** ou **PLUTONIQUES**

Réponse exacte exigée..... / 2 pts

• Expliquer sa formation (texte + croquis)

Principe (texte)	Illustration (croquis)
<p>Le Granit s'est formé en trois grandes étapes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Remontée lente du magma (matière en fusion) à l'intérieur de l'écorce terrestre . - Refroidissement lent de cette matière en fusion . - Cristallisation du magma . <p>Roche dite grenue ou micro grenue</p>	<p>Formation du granit dans l'écorce terrestre</p> 

Clarté des explications et précision des croquis sont exigés..... / 6pts

Total page / 12 pts

2) EVOLUTION DE L'ECRITURE

a) Entourer , parmi ces noms , seulement les cinq écritures de la période gothique .

RUPESTRE	HIEROGLYPHE	ITALIQUE	FUTURA
TEXTURA	PEIGNOT	SCHWABACHER	FRAKTUR
CUNEIFORME	ROTUNDA	PICTOGRAMME	DIDOT
CAROLINE	LETTRÉ DE CIVILITÉ	ELZEVIR	RUSTICA

Réponses exactes exigées (et moins 0,5 pt par mauvaise réponse)..... / 10 pts

b) Citer les périodes qui encadrent la période gothique (avant & après) *Carolingienne / Humanistique* et indiquer sur quels siècles s'étale cette période du 12^{ème} au 15^{ème} siècle

Réponses exactes exigées..... / 2pts

c) Un client vous commande une plaque gravée en lettres gothiques .

Il vous demande de réaliser un projet au crayon à papier



Texte	Données
Rochester's Museum	Corps d'écriture des <u>majuscules 25 mm</u> , des <u>minuscules 17 mm</u> ,

à l'APPRECIATION du JURY

Exigences :
 Mise en place (composition) / 4
 Respect du style (forme , proportions) / 3
 Qualité du trait (graphisme) / 3
/ 10 PTS

Total page / 22pts

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	GRAVEUR SUR PIERRE	SESSION 2002	CODE	Forme	Durée	TECHNOLOGIE et Prévention des accidents	Coeff	3
	MC				Ecrite	1 h 30	CORRIGE	Feuille	1 / 5

d) Quel est le prix de cette plaque gravée ?

Vous avez gravé sur la face polie d'une plaque de granit noir marlin aux dimensions suivantes : 300x400x20mm les mots suivants Rochester's Muséum (16 lettres).

1) Calculez le coût de revient sec H.T. de votre réalisation (matériaux et préparation de la plaque uniquement) selon les informations suivantes et l'annexe 1 :

- granit : noir marlin
- polissage : la face à graver
- feuilles d'or : 1 feuille pour 4 lettres. Compter 2 feuilles de plus pour les majuscules.
- peinture : 1/4 de pot.

2) Calculez le coût de revient sec H.T. de la main d'oeuvre dans l'hypothèse où un ouvrier passerait dix minutes pour le traçage et la gravure de chaque lettre et une minute pour la peinture et la dorure de chaque lettre. Sachant que le coût horaire moyen H.T. s'élève à 8.65 € auquel il convient d'ajouter 43 % de charges sociales.

3) Calculez le coût de revient total H.T. (Matériaux + main d'oeuvre)

4) Sachant qu'une entreprise peut appliquer un coefficient multiplicateur de 2,50 sur les matériaux et la préparation et de 2 sur la main d'oeuvre (gravure, dorure),

Calculez :

- le prix de vente client H.T.
- le montant de la TVA (taux normal)
- le montant T.T.C.

ANNEXE 1

Extrait de tarif

Désignation des matériaux	Unités	PRIX UNITAIRE BRUT H.T.	Taux de remise*
Granit bleu	m3	488.45€	5 %
Granit noir afrique	m3	662.82€	8.5 %
Granit roux	m3	535.35€	3 %
Granit noir Marlin	plaque 300x400x20mm	52.26€	7%
Granit de Vire	plaque 300x400x20mm	13.06€	pas de remise
Feuilles d'or 23 carats	le carnet de 10 feuilles	23.60€	2%
Peinture	le pot	5.15€	pas de remise
Polissage	m2	137.20€	pas de remise

* A appliquer sur le prix unitaire brut H.T. pour le calcul du coût de revient sec H.T.

EXIGENCES :

- Les réponses sont à noter sur l'annexe 2 ci-après avec l'ensemble de vos calculs (arrondis au plus proche, 2 chiffres après la virgule).

- Respecter l'ordre des questions,
- Formuler les réponses en utilisant des phrases correctes. Exemple : le coût de revient sec H.T. de la main d'oeuvre est :

MARGE D'ERREUR :

- Le montant T.T.C. doit être exact, dans le cas contraire, le correcteur tiendra compte, dans la note, du raisonnement logique et le candidat ne sera sanctionné que de 2 points en moins sur l'ensemble du travail.

Barème : Question 1 / 8 ; Question 2 / 5 ; Question 3 / 1 ; Question 4 / 6 ; Total gestion / 20

ANNEXE 2 (feuille de réponses à la gestion)

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	GRAVEUR SUR PIERRE	SESSION 2002	CODE	Forme	Durée	TECHNOLOGIE et Prévention des accidents	Coeff	3
	MC				Ecrite	1 h 30	CORRIGE	Feuille	2 / 5

Annexe 2 (feuille de réponses à la gestion)

1) Coût de revient sec H.T. des matériaux :

1 plaque de granit noir marlin : PU brut H.T. : 52.26 €
 Taux de remise : 7%
 Montant de la remise : $(52.26 \times 7) / 100 = 3.66 \text{ €}$
 PU net H.T de la plaque : $52.26 - 3.66 = 48.60 \text{ €}$

↳ Polissage de la face à graver :
 Surface de la plaque : $300 \times 400 = 0.12 \text{ m}^2$
 Coût du polissage : $137.20 \times 0.12 = 16.46 \text{ €}$

↳ Feuilles d'or : 1 feuille / 4 lettres soit pour 16 lettres : 4 feuilles + 2 feuilles pour les majuscules = 6 feuilles.
 10 feuilles = 23.60 € 1 feuille = $23.60 / 10 = 2.36 \text{ €}$
 Coût des 6 feuilles d'or : $6 \times 2.36 = 14.16 \text{ €}$

↳ Peinture : le pot 5.15 €
 Coût de la peinture : $1/4 \text{ de pot} = 5.15 / 4 = 1.29 \text{ €}$

Coût de revient total sec H.T. des matériaux :
 $48.60 + 16.46 + 14.16 + 1.29 = 80.51 \text{ €}$

2) Coût de revient sec H.T de la main d'oeuvre :

Temps passé pour la gravure : $16 \text{ lettres} \times 10 \text{ mn} = 160 \text{ minutes}$
 Temps passé pour la dorure : $16 \text{ lettres} \times 1 \text{ mn} = 16 \text{ minutes}$
 Temps passé total : $160 + 16 = 176 \text{ minutes}$
 Conversion en centième d'heure : $176 / 60 = 2.93$
 Coût des charges sociales pour une heure : $8.65 \times 43 / 100 = 3.72 \text{ €}$
 Coût total horaire : $8.65 + 3.72 = 12.37 \text{ €}$

Coût de revient total sec H.T. de la main d'oeuvre :
 $12.37 \times 2.93 = 36.24 \text{ €}$

3) Coût de revient total sec H.T. (matériaux + main d'oeuvre) :
 $80.51 + 36.24 = 116.75 \text{ €}$

4) Prix de vente :

↳ Prix de vente client H.T. des matériaux : $80.51 \times 2.50 = 201.28 \text{ €}$
 ↳ Prix de vente client H.T. de la main d'oeuvre : $36.24 \times 2 = 72.48 \text{ €}$
 Prix de vente client TOTAL H.T. = $201.28 + 72.48 = 273.76 \text{ €}$

↳ Montant TVA : taux normal : $19.6\% : 273.76 \times 19.6 / 100 = 53.66 \text{ €}$

↳ MONTANT T.T.C. : $273.76 + 53.66 = 327.42 \text{ €}$

e) « Classification thibaudeau »

Représentation de trois familles	Caractéristiques
<p><i>Dessinez le nom des 3 familles représentées ci-dessous</i> <i>Corps d'écriture 25 mm</i></p> <p>Modèle = ABCDEF</p> <p>ANTIQUE (le tracé est laissé à l'appréciation du jury)</p> <hr/> <p>Modèle = ABCDEF</p> <p>ELZEVIR (le tracé est laissé à l'appréciation du jury)</p> <hr/> <p>Modèle = ABCDE</p> <p>DIDOT (le tracé est laissé à l'appréciation du jury)</p>	<p>Graisse de même valeur Absence d'empattements</p> <p>Pleins et déliés différenciés Empattements triangulaires Pleins 1/5 à 1/10 du corps d'écriture Déliés 1/2 du plein</p> <p>Pleins et déliés fortement différenciés Empattements filiformes Pleins 1/4 à 1/5 du corps d'écriture Déliés 1/3 du plein</p>

Exigences par famille :

Le caractère est identifié /2
 Le style et les proportions sont respectées /1
 Les caractéristiques sont énoncées /2

TOTAL PAGE / 15

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	GRAVEUR SUR PIERRE	SESSION 2002	CODE	Forme	Durée	TECHNOLOGIE et Prévention des accidents	Coeff	3
	MC				Ecrite	1 h 30	CORRIGE	Feuille	3 / 5

3) CONNAISSANCES DU MATERIEL

• Pour la sableuse a) terminologie

SABLEUSE	TERMINOLOGIE	
	Fonctions	On vous demande de répondre seulement aux 6 indications suivantes
	Arrivée d'air	K Arrivée d'air
	Vanne de sable (abrasif)	C Vanne de sécurité
	Bouton "coup de poing"	A Vanne de sable (abrasif)
	Valve de sécurité	B Bouton "coup de poing"
	Cuve filtre régulateur de pression d'air	E Tuyau de sable commande à distance
	Valve pilotée	D Cuve filtre régulateur de pression d'air
	Tuyau de sable commande à distance	
	Manomètre de pression service	

Réponses exactes exigées / 6 pts

b) Précautions à prendre pour assurer la sécurité et l'efficacité « d'une sableuse »

Indiquer trois exemples dans chaque cas

Sécurité	Efficacité (remède)
Exemple : ne jamais dépasser la pression maximum d'utilisation	Exemple : choix d'un abrasif adapté au matériau
1 Contrôler régulièrement l'étanchéité de la cuve	1 buse en bonne état
2 Ne jamais diriger le jet d'abrasif ailleurs que sur la surface à traiter	2 pression adaptée au travail et au matériau
3 S'assurer avant toute intervention (remplissage en particulier) que la mise à vide de la cuve et des équipements a été bien réalisée.	3 utiliser un abrasif sec et éliminer les impuretés

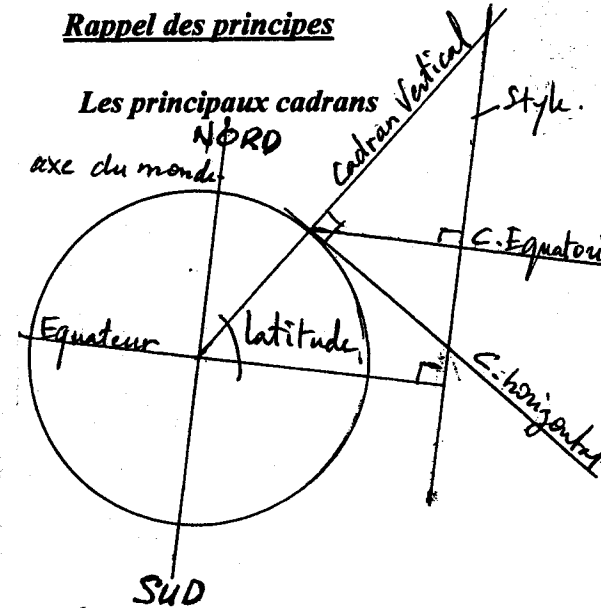
Réponses précises exigées (1 pt par bonne réponse) / 6 pts

Total page / 12 pts

4) CADRANS SOLAIRES

• Tracer sur le croquis ci-dessous un cadran équatorial.

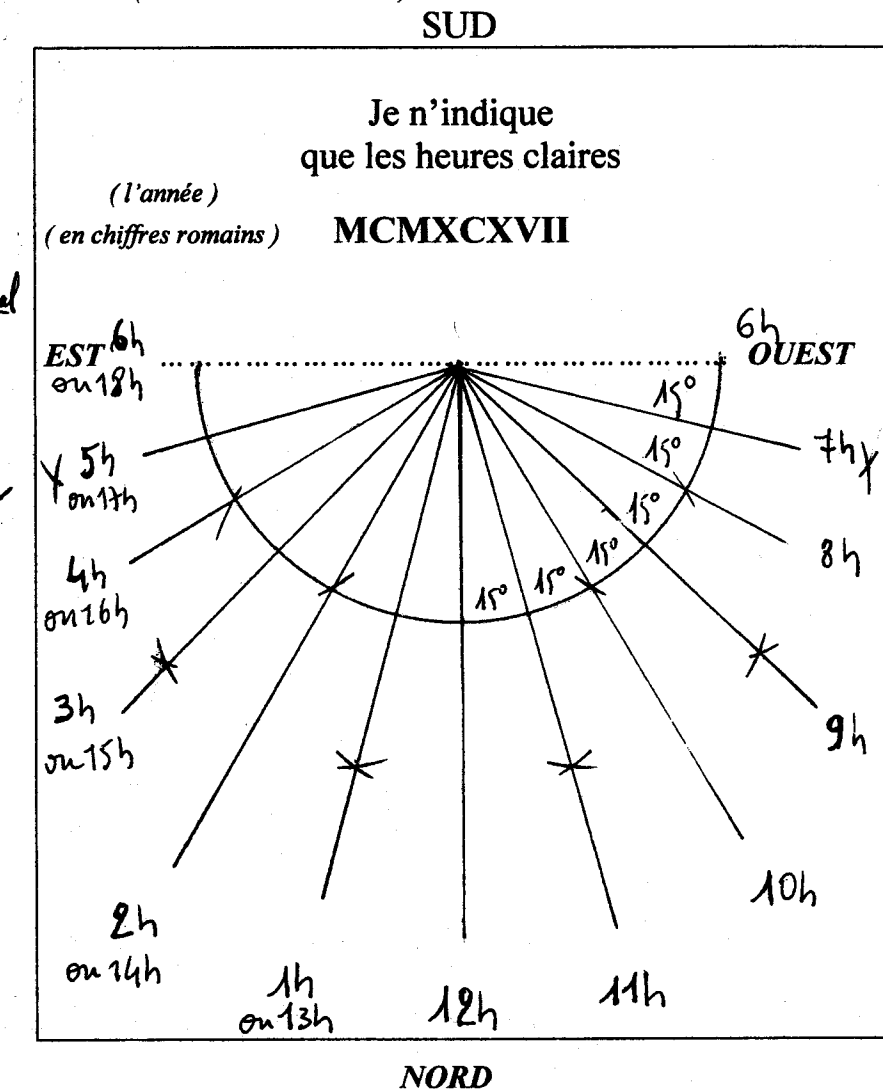
- a) placer les 3 points cardinaux (EST, OUEST et NORD, le SUD est indiqué)
- b) les divisions ou tranches horaires (au compas svp)
- c) les heures de la journée
- d) l'année de réalisation en chiffres romains (il a été réalisé en 1997)



La numération romaine

M = 1000
 D = 500
 C = 100
 L = 50
 X = 10
 V = 5
 I = 1

Les 3 points cardinaux 3 pts
 Les secteurs angulaires 6 pts
 Les heures 6 pts
 Les chiffres romains 6 pts



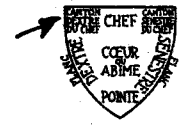


Réponses exactes exigées / 21 pts

Total page / 21 pts

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	GRAVEUR SUR PIERRE	SESSION 2002	CODE	Forme	Durée	TECHNOLOGIE et Prévention des accidents	Coeff	3
	MC				Ecrite	1 h 30	CORRIGE	Feuille	4 / 5

5) HERALDIQUE

• Terminologie

Que veulent dire ?	Expliquer	Illustrer
Canton dextre du chef	L'écu se regarde comme une figure humaine, le canton dextre est placé en haut à gauche	
Coupé	Ecu divisé en deux parties horizontales	
Partie	Ecu divisé en deux parties verticales	

/ 3 pts / 3 pts

Réponses précises exigées (1 pt par bonne réponse) / 6 pts

• Indiquer le nom des Emaux correspondant aux couleurs héraldiques représentés ci-dessous et leur traduction sur la pierre (état de surface).

Emaux

Gueules

Sable

Pourpre

Azur

Sinople

Orange

rouge

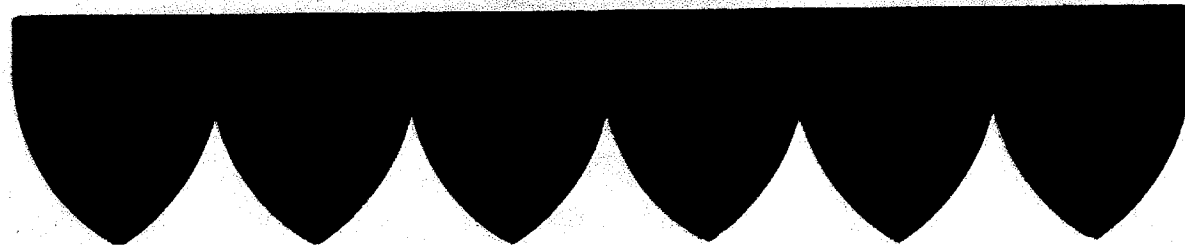
bleu

noir

vert

violet

orange



Traduction (état de surface)



Identification (1 pt par bonne réponse) /12

Total page / 18 pts

SOMMAIRE :

1) CONNAISSANCE DES MATERIAUX	/12
. Compléter le tableau	
. famille	
. formation	
2) EVOLUTION DE L'ECRITURE	/57
. les écritures de la période gothique .	
. la période gothique .	
. calcul de prix	
. plaque gravée en lettres gothiques .	
. « Classification thibaudeau »	
3) CONNAISSANCES DU MATERIEL	/12
. Pour la sableuse	
. Précautions à prendre	
4) CADRANS SOLAIRES	/18
. Tracer un cadran équatorial .	
5) HERALDIQUE	/18
. Terminologie	
. Indiquer le nom des Emaux	

Total des points : sur 120 pts

Soit : / 20

(au coefficient x3 : / 60 pts)

GROUPEMENT INTERACADEMIQUE II	CAP	GRAVEUR SUR PIERRE	SESSION 2002	CODE	Forme	Durée	TECHNOLOGIE et Prévention des accidents	Coeff	3
	MC				Ecrite	1 h 30	CORRIGE	Feuille	5 / 5