



SERVICES CULTURE ÉDITIONS
RESSOURCES POUR
L'ÉDUCATION NATIONALE

**Ce document a été numérisé par le CRDP de Paris 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.

NE RIEN INSCRIRE DANS CE CADRE

Académie :	Session :	Modèle E.N.
Examen :	Série :	
Spécialité/option :	Repère de l'épreuve :	
Epreuve/sous épreuve :		
NOM		
(en majuscule, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse)		
Prénoms :	n° du candidat	
Né(e) le :		
(le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)		
Note :	Appréciation du correcteur (uniquement s'il s'agit d'un examen).	
	20	

Dominante verrerie technique et/ou décorative
12 points

1) Que représente la longueur utile d'un réfrigérant ?

.....
.....

2) Que doit-on repérer sur les canalisations alimentant en gaz un atelier de soufflage de verre ?

.....
.....
.....

3) Pourquoi est-il nécessaire d'avoir une bonne ventilation sans turbulence dans les ateliers de soufflage de verre au chalumeau ?

.....
.....
.....

4) Définir le verre « Fritté ».

.....
.....
.....
.....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

5) Que faut-il impérativement installer sur la canalisation où la pression est la plus faible, pour éviter les dangers d'explosion dus au mélange d'un fluide combustible et d'un fluide comburant dans le chalumeau ?

6) Quels sont les matériels de protection contre le feu dont la présence est indispensable dans un atelier de soufflage de verre ?

7) Quel est le code visuel permettant de définir rapidement l'identité d'un fluide ?
Qu'en est-il de l'oxygène ?

8) Pourquoi est-il conseillé de porter des lunettes spéciales pour travailler le verre ?

9) Définir une liaison « Rodaviss ».

10) Quelle vérification périodique doit-on effectuer sur un tuyau de gaz ?

11) Que suggérez-vous si l'on vous demande d'éviter la graisse dans l'utilisation d'un robinet en verre ?

12) Quels sont les 2 types de bouchons existant en verre ?

13) Quels sont les 3 modes d'utilisation d'un réfrigérant ?

CAP ARTS ET TECHNIQUES DU VERRE Option Verrier au chalumeau		Session 2010	
Dominante verrerie technique et/ou décorative			
SUJET	EP2 : TECHNOLOGIE - PREVENTION ET COMMUNICATION		
	Durée : 2 H 00	Coefficient : 2	Code : 50 22427
			Page : 2/9

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

14) Quelles sont les deux précautions majeures que l'on doit prendre lors de la manipulation de l'oxygène surpressé ?

15) Quel acide utilise-t-on pour graver des traits et des chiffres permettant la lecture volumétrique d'un appareil jaugé en verre ?

16) Citer les gaz comburants.

17) Citer trois gaz combustibles.

18) Quelle(s) température(s) de cuisson faut-il pour recuire les appareils fabriqués en verre borosilicate destinés à la verrerie de laboratoire ?

19) Quels sont les deux types de chalumeau utilisés pour le soufflage de verre et pour quelle nature de verre ?

20) Quels sont les deux modes d'extraction selon les appareils de « Soxhlet » et « Kumagawa » ?

21) Quelles suggestions d'étanchéité faites-vous si l'on vous demande d'éviter exceptionnellement la graisse entre deux rodages coniques normalisés ?

22) Quel est le rapport entre la conicité et la pente ?

23) Quelle est la particularité dans la circulation des vapeurs d'un réfrigérant à reflux ?

24) Comment calculer le petit diamètre (d) d'un C.N. ?

CAP ARTS ET TECHNIQUES DU VERRE Option Verrier au chalumeau				Session 2010
Dominante verrerie technique et/ou décorative				
SUJET	EP2 : TECHNOLOGIE - PREVENTION ET COMMUNICATION			
	Durée : 2 H 00	Coefficient : 2	Code : 50 22427	Page : 3/9

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

25) Quels sont les 2 procédés de fabrication d'une chaîne de verres ? Des croquis peuvent aider à la lecture.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

26) La dévitrification est une des craintes du souffleur de verre et peut apparaître car il travaille toujours entre la température de ramollissement et la température de fusion.
Sur quels éléments de la composition du verre a-t-on travaillé pour faire obstacle à cette dévitrification ?
Que faut-il que le souffleur de verre évite lors de la fabrication ?
Que devra-t-il faire en cas d'apparition de celle-ci ?

.....

.....

.....

.....

.....

QUESTIONS COMMUNES TOUTES OPTIONS 8 points

LE VERRE

1) Calculer la masse d'un objet verrier, dont les mesures sont les suivantes :
- Longueur : 5,78 m - largeur : 2,97 m - épaisseur : 19 mm

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CAP ARTS ET TECHNIQUES DU VERRE Option Verrier au chalumeau		Session 2010	
Dominante verrerie technique et/ou décorative			
SUJET	EP2 : TECHNOLOGIE - PREVENTION ET COMMUNICATION		
	Durée : 2 H 00	Coefficient : 2	Code : 50 22427
			Page : 4/9

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

2) En sciences physiques, il est dit qu'un corps est soit amorphe soit cristallisé. Qu'en est-il du verre ?
Expliquer la différence.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3) Expliquer ce que signifie le « point de fusion » d'un verre.

.....

.....

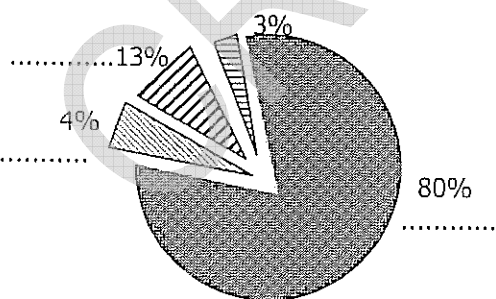
.....

.....

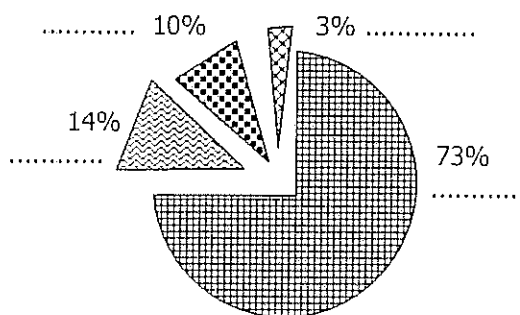
.....

.....

4) Indiquer les différents éléments entrant dans la composition des verres suivants en complétant les croquis ci-dessous :



Verre borosilicate



Verre sodocalcique

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

5) Peut-on souder à chaud un verre sodocalcique à un verre borosilicaté ? Pourquoi ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

CRDP de Paris

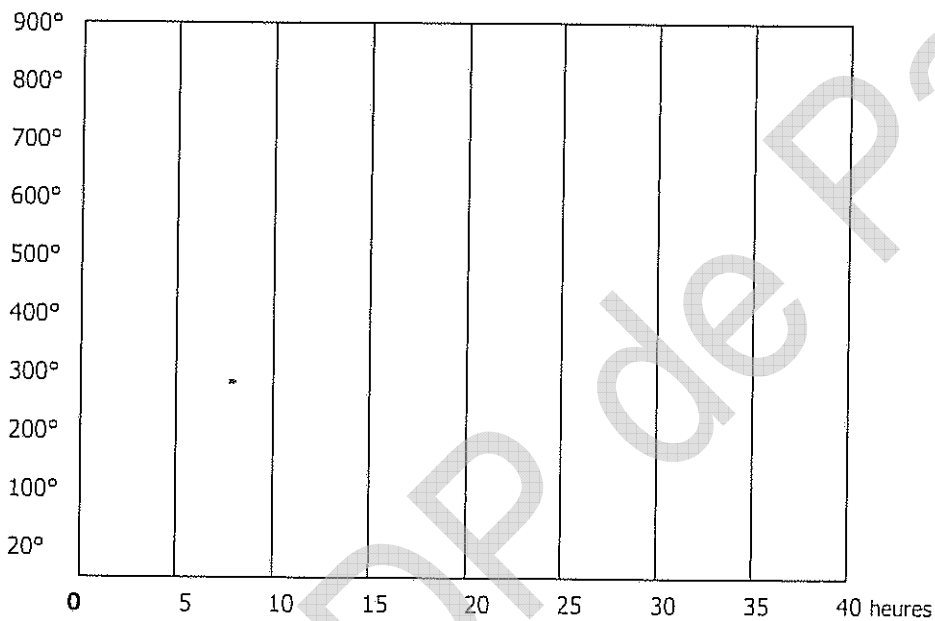
CAP ARTS ET TECHNIQUES DU VERRE Option Verrier au chalumeau		Session 2010	
Dominante verrerie technique et/ou décorative			
SUJET	EP2 : TECHNOLOGIE - PREVENTION ET COMMUNICATION		
	Durée : 2 H 00	Coefficient : 2	Code : 50 22427
			Page : 6/9

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

LES TRAITEMENTS DU VERRE

6) Suivant les informations contenues dans le tableau suivant, dessiner une courbe de recuisson pour un verre sodocalcique de 15 mm.

Remarque : le point 0 signale le point de départ de l'étape de recuisson.



Verre sodocalcique (15 mm)		
Etapes	Temps	Température en °C
1 ^{ère}	0	500
2 ^{ème}	12	500
3 ^{ème}	30	400
4 ^{ème}	39	20

7) Expliquer la raison pour laquelle le diamètre des fibres optiques est plus grand que celui des fibres textiles.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

8) Qu'est ce que l'affinage dans la fabrication du verre ?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

9) Expliquer le principe du verre flotté (Float glass).

.....

.....

.....

.....

.....

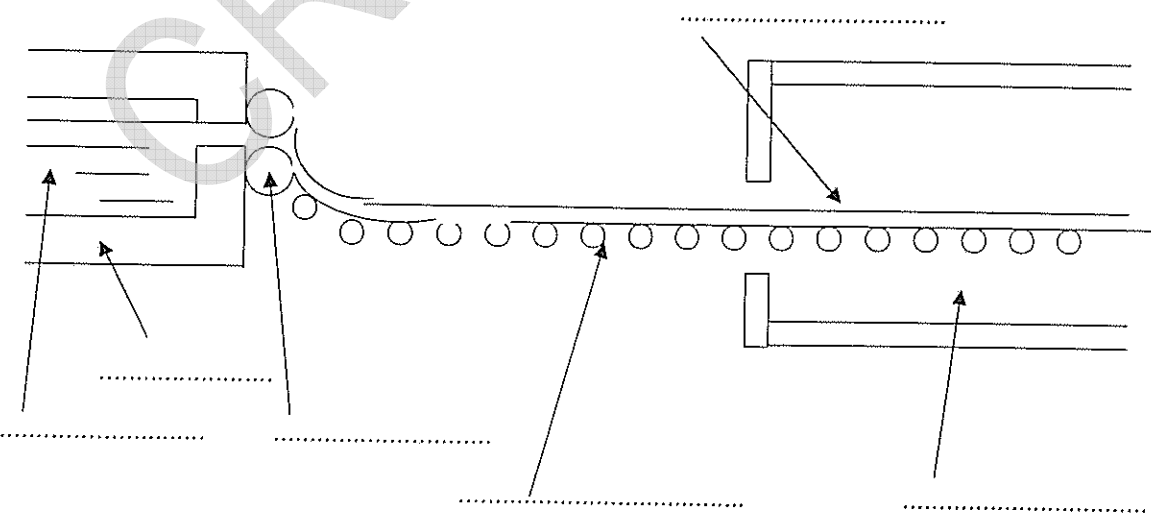
.....

.....

.....

.....

10) Compléter le procédé de laminage ci-dessous en inscrivant les 6 légendes appropriées :



NE RIEN ECRIRE DANS CE CADRE

11) Citer 2 avantages qu'offre le verre feuilleté PVB lors d'un choc.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

12) Quels sont les 2 éléments essentiels entrant en quantité importante dans la composition des fibres textiles ? Justifier la réponse.

.....

.....

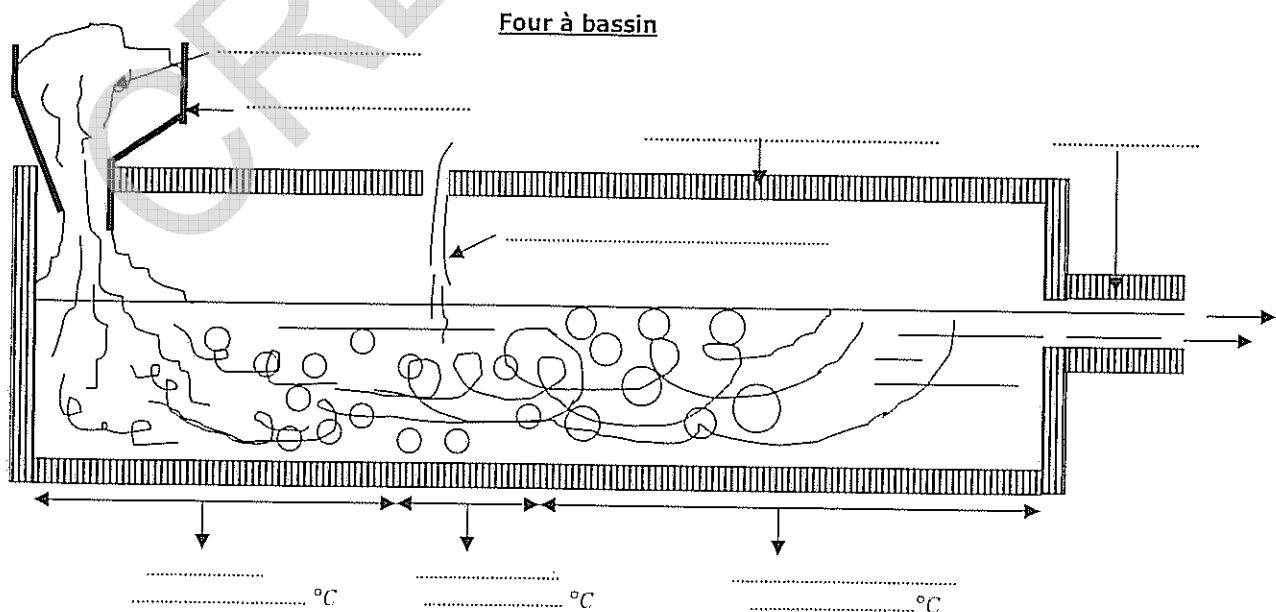
.....

.....

.....

.....

13) Compléter le dessin par ses 8 légendes appropriées :



CAP ARTS ET TECHNIQUES DU VERRE Option Verrier au chalumeau			Session 2010
Dominante verrerie technique et/ou décorative			
SUJET	EP2 : TECHNOLOGIE - PREVENTION ET COMMUNICATION		
	Durée : 2 H 00	Coefficient : 2	Code : 50 22427
			Page : 9/9