SUJET OFFICIEL

BP Métiers du Plâtre et de l'Isolation

U40 - Mathématiques

Session 2012

Sujet national de la session indiquée, tel que publié par le ministère chargé de l'examen. Mis à disposition par FormaV pour la révision.

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 Plâtrier, veuillez visiter :
bpplatrier.fr/annales-sujets-et-corriges

DANS CE CADRE	Académie : Examen : Spécialité/option : Épreuve/sous épreuve : **NOM :** (en majuscules, suivi s'il y a lieu, du nom d'épouse) **Prénoms :** Né(e) le :	Session : Série : Repère de l'épreuve : **N° du candidat** (le numéro est celui qui figure sur la convocation ou liste d'appel)
NE RIEN ÉCRIRE	Note :	Appréciation du correcteur

Il est interdit aux candidats de signer leur composition ou d'y mettre un signe quelconque pouvant indiquer sa provenance.

BP PLÂTRERIE ET PLAQUE

MATHÉMATIQUES

SUJET

SESSION 2012

Matériel autorisé :

- Toutes les calculatrices de poche y compris les calculatrices programmables, alphanumériques ou à écran graphique que leur fonctionnement soit autonome et qu'il ne soit pas fait usage d'imprimante (Circulaire n°99-1 86, 16/11/1999).

Le prêt entre candidats est interdit.

CE DOSSIER COMPORTE 7 PAGES

Il est demandé aux candidats :

- De contrôler que le dossier sujet soit complet.
- D'inscrire ses nom, prénoms et N°candidat, date d e naissance, série ci-dessus.
- De ne pas dégrafer les feuilles.
- De **répondre obligatoirement sur ce dossier**.
- De rendre ce dossier en fin d'épreuve aux surveillants de salle.

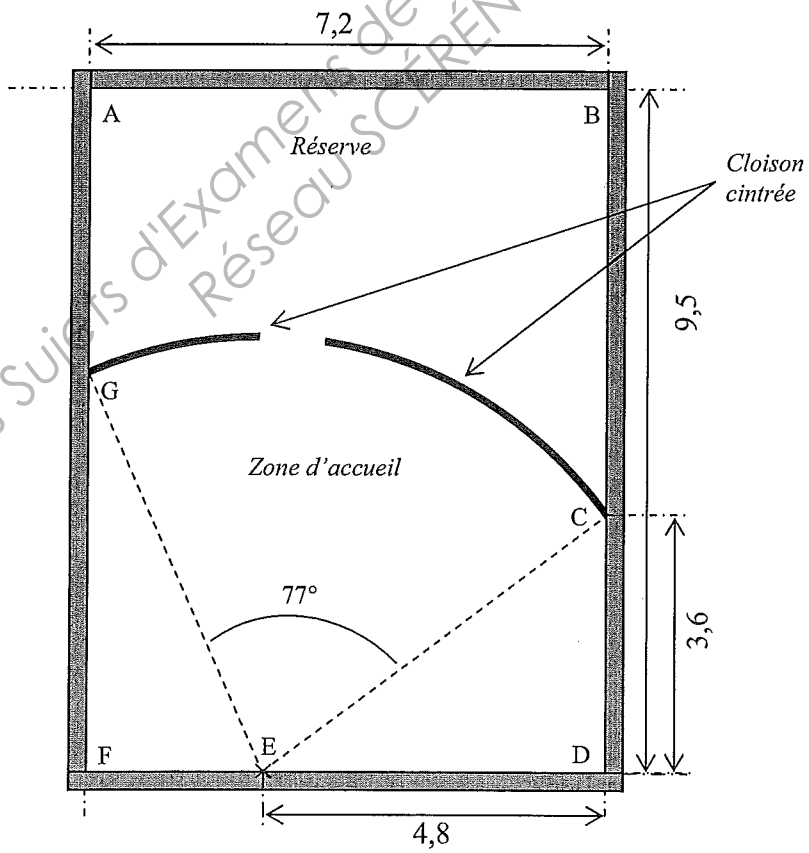
Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCEREN

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

EXERCICE 1 **(10 points)** *Aménagement d'un local*

Le plan (vue de dessus) d'un local commercial de forme rectangulaire est représenté sur le schéma ci-dessous. Le but du problème est de déterminer le nombre de plaques de plâtre nécessaires à la réalisation d'une cloison cintrée (entre la réserve et la zone d'accueil) et du plafond de la réserve ABCG.

- Le plafond sera réalisé en plaques de plâtre de type BA13 de dimensions 250 × 120 cm.
- La cloison cintrée sera réalisée en plaques de plâtre de type BA 6 de dimensions 250 × 120 cm. Les plaques seront posées horizontalement sur les 2 côtés d'un rail métallique.
- L'ouverture entre la réserve et la zone d'accueil mesure 80 cm.



Le schéma n'est pas à l'échelle.
Les cotes sont exprimées en mètres.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Réalisation de la cloison cintrée.

On souhaite tracer au sol l'arc de cercle $\overset{\frown}{GC}$ de centre E permettant de réaliser la cloison.

1. Calculer la longueur EC.

2. On rappelle que la longueur l d'un arc de cercle de rayon R et d'angle α (en degré) est donnée par la relation :

$$l = \frac{2\pi \times R \times \alpha}{360}$$

Calculer la longueur de l'arc $\overset{\frown}{GC}$. Arrondir au dixième.

3. Pour réaliser la cloison, les plaques de plâtre BA 6 seront installées dans le sens de la longueur pour faciliter leur cintrage. La hauteur sous plafond est de 240 cm.

a) En prenant en compte la largeur de l'ouverture, déterminer la longueur de la cloison cintrée.

b) Déterminer le nombre de plaques de BA 6 nécessaires pour réaliser un coté de la cloison.

c) En déduire le nombre de plaques de BA 6 nécessaires pour réaliser la cloison complète.

Base Nationale des Sujets d'examens de l'enseignement professionnel
Réseau CÉRÉN

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Réalisation du plafond de la réserve.

L'aire A d'un secteur angulaire de rayon R et d'angle α est donnée par la relation : $A = \frac{\pi \times R^2 \times \alpha}{360}$.

On prendra EC = 6 m.

4. Déterminer l'aire du secteur angulaire $[\overset{\frown}{EGC}]$. Arrondir le résultat au centième.

5. Calculer l'aire du triangle ECD rectangle en D.

6. L'aire du triangle GEF est de 6,6 m^2. A l'aide des résultats précédents, déterminer l'aire du plafond de la réserve. Arrondir le résultat à l'entier.

7. Combien de plaques de BA 13 de dimensions 250 × 120 cm seront nécessaires pour réaliser le plafond de la réserve ?

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

EXERCICE 2 **(2,5 points)** *Devis*

Compléter le devis ci-dessous correspondant aux matériaux utilisés dans l'exercice 1.

Désignation	Quantité	Prix Unitaire HT	Total
Plaque de plâtre BA 6	12	21,30	
Plaque de plâtre BA 13	10	7,50	
		Total HT	.....
		TVA 19,6%	.....
		Total TTC	.....

EXERCICE 3 **(7,5 points)** *Échafaudage*

Pour réaliser certains travaux, un artisan souhaite louer un échafaudage pendant n jours.

Deux sociétés de location proposent les solutions suivantes :

- *Proposition n°1* (P_1) : 150 € la journée.
- *Proposition n°2* (P_2) : forfait de mise à disposition 800 € et 110 € la journée.

Étude de la proposition n°1

1. Compléter le tableau de valeurs suivant.

n (jours)	0	5		15	
P_1 (€)			1 500		3 750

2. Exprimer P_1 en fonction de n.

3. A l'aide du tableau de valeurs, tracer la représentation graphique D_1 de la fonction $P_1 = f(n)$ dans le repère de l'annexe.

Base Nationale des sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Étude de la proposition n°2

4. La représentation graphique D_2 de la proposition P_2 est donnée sur le repère de l'annexe.

a) Exprimer P_2 en fonction de n.

b) Déterminer graphiquement les coordonnées du point I d'intersection des deux droites. Laisser apparents les traits nécessaires à la lecture.

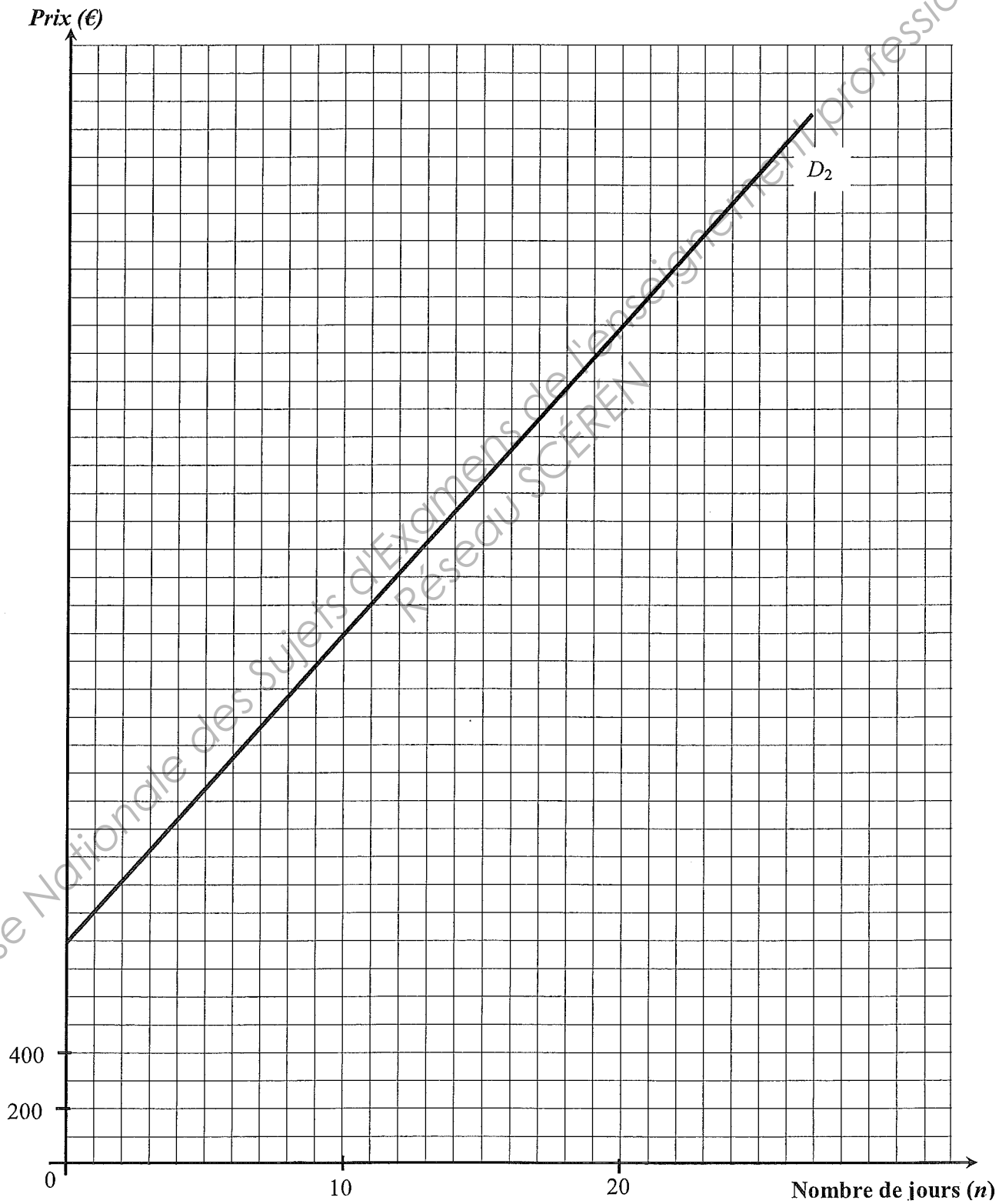
c) Expliquer, en fonction du nombre de jours n, quelle proposition sera la plus avantageuse.

5. Retrouver par un calcul le nombre de jours exact pour lequel les deux propositions ont le même coût. Préciser le montant de ce coût.

Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN

NE RIEN ÉCRIRE DANS CETTE PARTIE

Annexe



Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel
Réseau SCÉRÉN