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

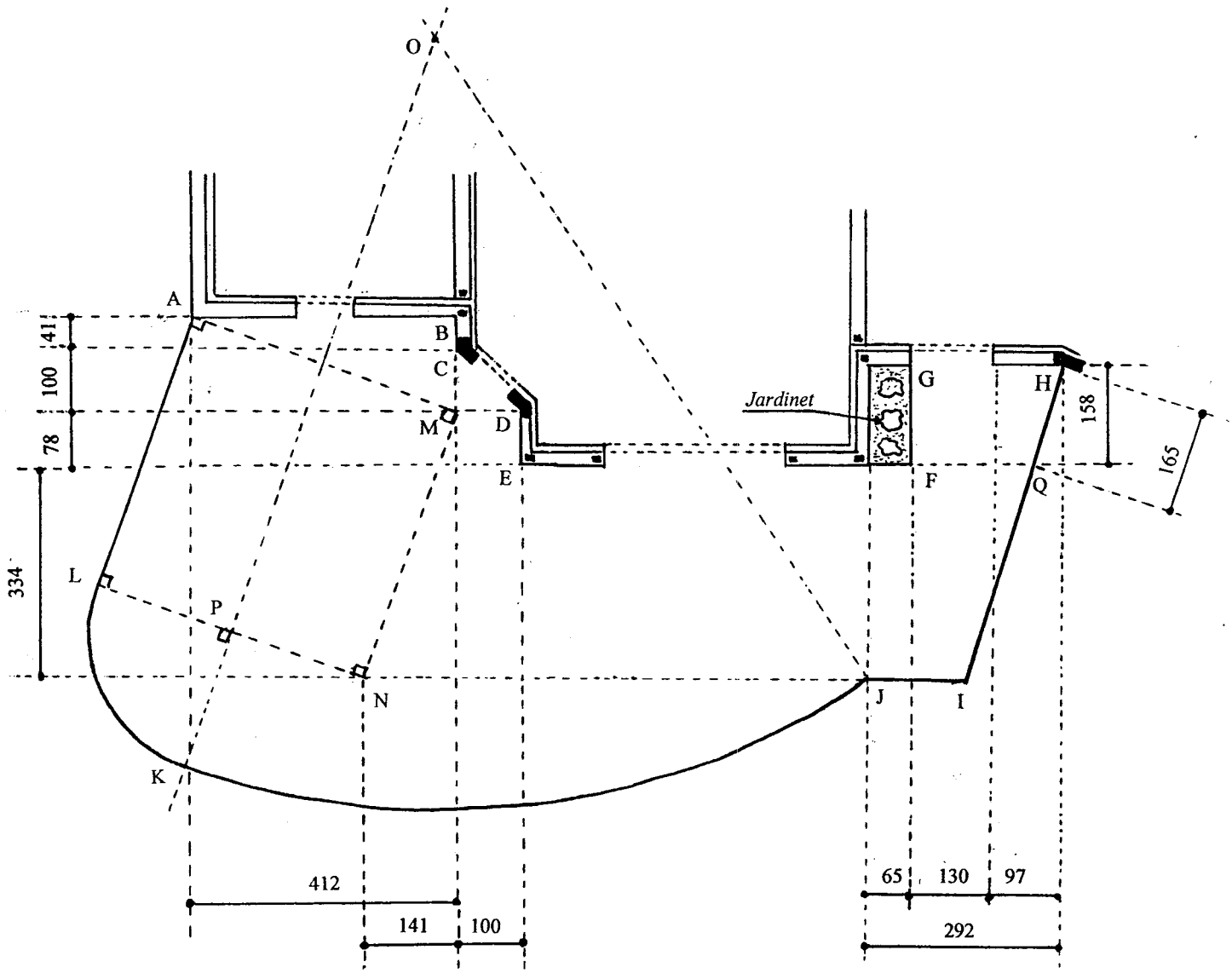
Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour consulter tous nos sujets d'annales et corrigés du BP Carreleur, veuillez visiter :
bpcarreleur.fr/annales-sujets-et-corriges

La clarté des raisonnements et la qualité de la rédaction interviendront pour une part importante dans l'appréciation des copies.
L'usage des instruments de calcul est autorisé.

Des particuliers ont fait réaliser par un entrepreneur en maçonnerie une extension de leur maison en terrasse ; cette terrasse doit être recouverte d'une chape en mortier de ciment puis carrelée.

Vous disposez du plan ci-dessous :



***Echelle* : 1/100** **Cotes en cm**

PARTIE I : ***Réalisation de la chape*** (2 points)

L'épaisseur moyenne de la chape est de 5 cm et l'aire totale de la terrasse est de 77 m^2.

1. Calculer en m^3 le volume de mortier nécessaire pour réaliser la chape.
2. Le dosage en ciment du mortier à utiliser est de 300 kg/m^3 ; calculer le nombre de sacs de ciment à prévoir pour réaliser cette chape sachant que le ciment est vendu en sacs de 50 kg.

CODE EPREUVE :		EXAMEN : **BREVET PROFESSIONNEL**	SPECIALITE : **CARRELAGE MOSAÏQUE**
SESSION 2003	**SUJET**	EPREUVE : Mathématiques	
Durée : 1h00	Coefficient : 1	Code sujet : 01NB03	Page : 1/4

PARTIE II : ***Etude de la surface à carreler*** (9 points)

Dans toute cette partie, les cotes calculées seront arrondies au centimètre et les aires arrondies au centimètre carré.

La terrasse doit être recouverte de deux types de carreaux :

- des carreaux 10 × 20 disposés sur tout le pourtour ALKJIH,
- des carreaux 20 × 20 de remplissage sur tout le reste de la surface.

A) Calcul du nombre de carreaux 10 × 20 nécessaires pour carreler le pourtour de la terrasse.

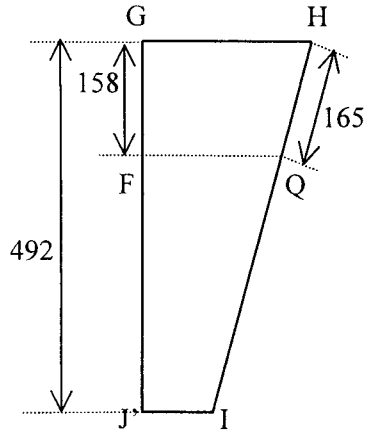
1. Calculer la longueur du coté AM du triangle rectangle ABM ; on utilisera les cotes portées sur le plan de la page 1/4.
   Le quadrilatère AMNL est un carré ; en déduire la longueur du coté AL.

2. Calculer la longueur de l'arc $\overset{\frown}{KL}$, quart de cercle de centre P et de rayon PK = PL = 218 cm.

3. Sur le plan, on mesure OK = 12 cm et IJ = 1,55cm. Compte tenu de l'échelle de ce plan, donner les longueurs réelles de OK et IJ.

4. L'angle $\widehat{KOJ}$ mesure 52,6° ; calculer la longueur de l'arc $\overset{\frown}{KJ}$ (arc de cercle de centre O et de rayon OK = OJ).

5. En vous servant de la figure ci-contre, calculer HI.



(GHIJ' est un trapèze rectangle ; [FQ] est un segment parallèle aux deux bases [GH] et [J'I])

6. Calculer la longueur totale du pourtour ALKJIH.

7. Calculer le nombre théorique de carreaux nécessaires pour réaliser cette bande de largeur 10 cm.

B) Calcul du nombre de carreaux 20 × 20 nécessaires pour réaliser le remplissage.

1. La surface totale de la terrasse a pour aire 77 m^2 ; la bande recouverte en carreaux 10 × 20 a pour aire 2,55 m^2.
   Calculer le nombre théorique de carreaux 20 × 20 nécessaires pour assurer le remplissage.

2. Lors des découpes, compte tenu du motif de pose adopté, les pertes représentent 8% du nombre total de carreaux à commander. Calculer le nombre minimal de carreaux 20 × 20 qu'il va falloir commander.

FEUILLE ANNEXE I A RENDRE AVEC LA COPIE

PARTIE III : ***Facturation d'une partie des matériaux nécessaires pour réaliser cette terrasse*** (4 points)

Compléter la facture suivante et arrondir tous les résultats au centime d'euro :

Désignation article	Code référence	Quantité	Prix unitaire hors taxe en €	Total hors taxe en €
Carreaux 10×20 vendus à l'unité	0012589B	135	.....	81
Carreaux 20×20 vendus au m^2	5601475R	.....	13,90	1125,90
Ciment CPJ 45vendu en sacs de 50 kg	CPJ0025C	25	.....	.....
			Total brut hors taxe	1366,90
			Remise .....% pour paiement comptant	30,07
			Total net hors taxe (après remise)	1336,83
			TVA 19,6%	.....
			Total TTC en €	.....

Justifier ci-dessous :

- Le calcul du pourcentage de remise (arrondir le résultat à 0,1%).

- Le calcul du prix unitaire hors taxe d'un sac de ciment.

FEUILLE ANNEXE II A RENDRE AVEC LA COPIE

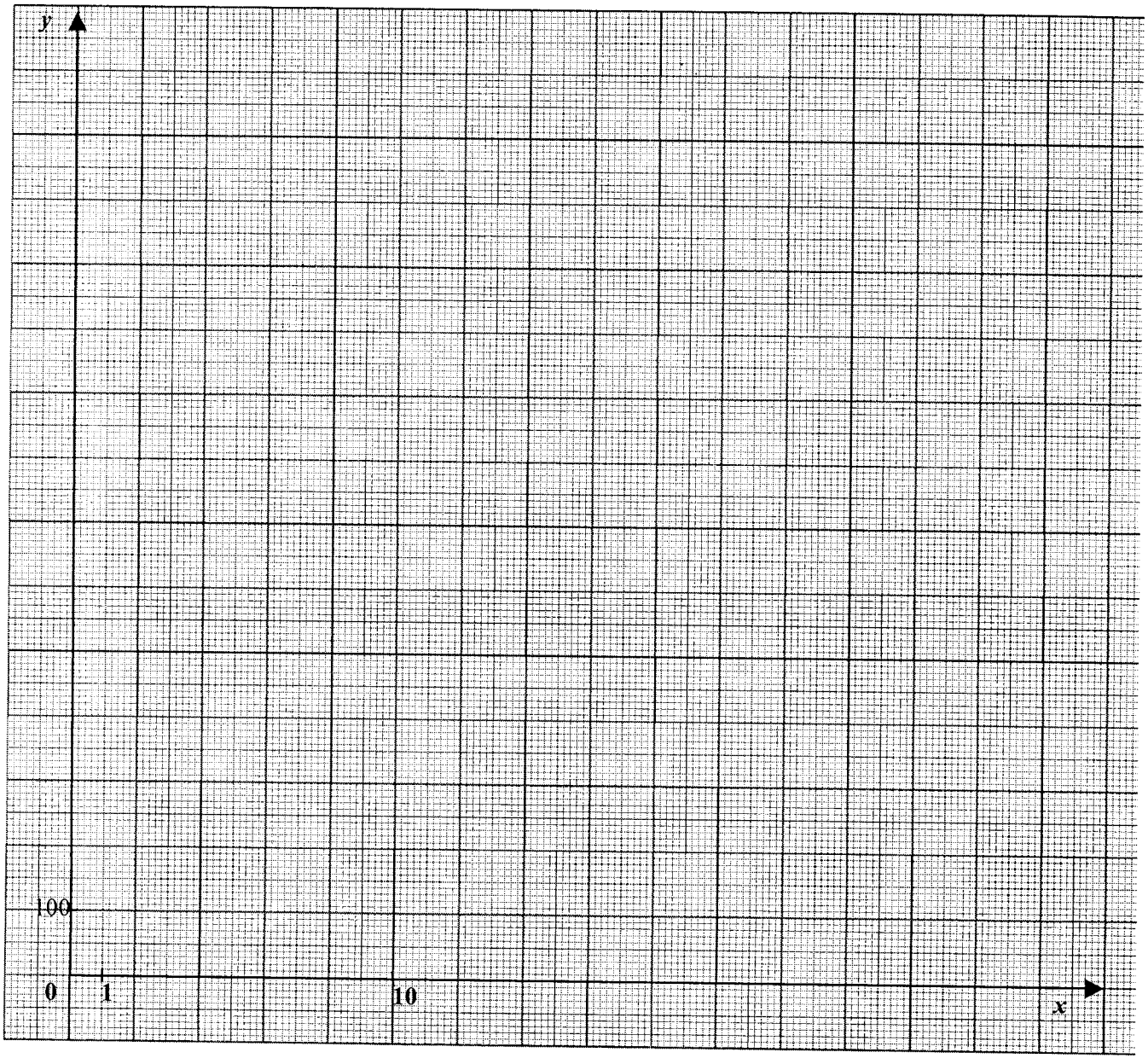
PARTIE IV : ***Sous-traitance de la main d'œuvre pour la pose du carrelage*** (5 points)

Au moment de poser le carrelage, vous ne pouvez respecter les délais imposés par le propriétaire. Vous décidez alors de sous-traiter la main d'œuvre pour la pose du carrelage. Deux possibilités s'offrent à vous :

- 1ère possibilité : le chantier est réalisé par un tâcheron pour un coût total de 1200 €,
- 2ème possibilité :le chantier est réalisé par un artisan qui établit son prix de la façon suivante :
  - un forfait de 360 € pour l'ensemble de ses déplacements,
  - un coût de 30 € par heure passée sur le chantier.

On désigne par x la durée, exprimée en heures, passée par l'une ou l'autre de ces deux personnes sur le chantier et par y le coût en euros de la sous-traitance.

1. Représenter y en fonction de x sur l'intervalle [0 ; 32] :
   a) dans le cas où le travail est effectué par le tâcheron,
   b) dans le cas où le travail est effectué par l'artisan.
2. Déterminer graphiquement la valeur de x qui correspond au même coût y.
3. Retrouver ce résultat par le calcul.
4. Pour quelles valeurs de x avez-vous intérêt à choisir le tâcheron pour effectuer ce travail ?



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.