

BREVET DE TECHNICIEN SUPÉRIEUR

CONSTRUCTIONS METALLIQUES

SESSION 2019

E3 : MATHÉMATIQUES ET GÉOMÉTRIE DESCRIPTIVE

U 32 Géométrie descriptive

ELEMENTS DE CORRECTION

-1- Mise en place de l'épure

-1.1- Tracé direct.

-1.2- Tracé direct.

-1.3- $Z_J = 7,3$ m valeur mesurée et ramenée à l'échelle.

-2- Pente de la face (BHL)

-2.1- BL est une horizontale du plan BHL.

- Par définition, en projection horizontale, (u) perpendiculaire au bipoint (b,l) et (u) est défini ici par le bipoint (l,p).
- (u') est obtenu par correspondance : bipoint (l', p').

-2.2- La VG de (U) est ici obtenue par un changement de plan frontal : segment (l₁, p₁)

La pente mesurée est de 25°

-3- Implantation des poteaux (MN), (CD) et (GH)

-3.1- Tracé direct.

-3.2- Tracé direct.

-3.3- Sur le plan horizontal : (m ,g) et (n ,h) sont colinéaires.

La distance \overline{MG} apparaît en VG sur le plan horizontal : \overline{mg} . D'où la position de G.

-4- Couverture de la structure

-4.1- Face (B,H,L) en VG :

- Soit par rabattement autour de la charnière horizontale (B,L) : VG de (B,H,L) = (b,hr,l)

VG de (B,L) : (b,l) car droite horizontale : 18,0 m.

VG de (B,H) : (b',h') car droite frontale : 23,2 m.

VG de (H,L) : (hr,l) 11,75 m.

- Soit par changements de plan : indépendamment, détermination des VG des trois segments (B,H), (H,L) et (B,L).

-4.1- Sur document réponse DR2.

-4.3- Aire de couverture : $A = b \times h / 2$

Valeurs mesurées sur tracés du DR2 : $b = 31,2$ m et $h = 13,8$ m.

$A = 431$ m²

-5- Angle dièdre

- Technique du double changement de plan : arrête commune : DN. A rendre de bout ou verticale par deux changements de plan et accompagnée des points B et M.
- Un premier changement de plan frontal : VG de (D,N) : (d'₂,n'₂) et projections b'₂ et m'₂
- Un second changement de plan horizontal : (D,N) rendu vertical : (d₃,n₃) et projections b₃ et m₃
- Angle dièdre $\beta = \widehat{(b_3, d_3, n_3)} = 78^\circ$



