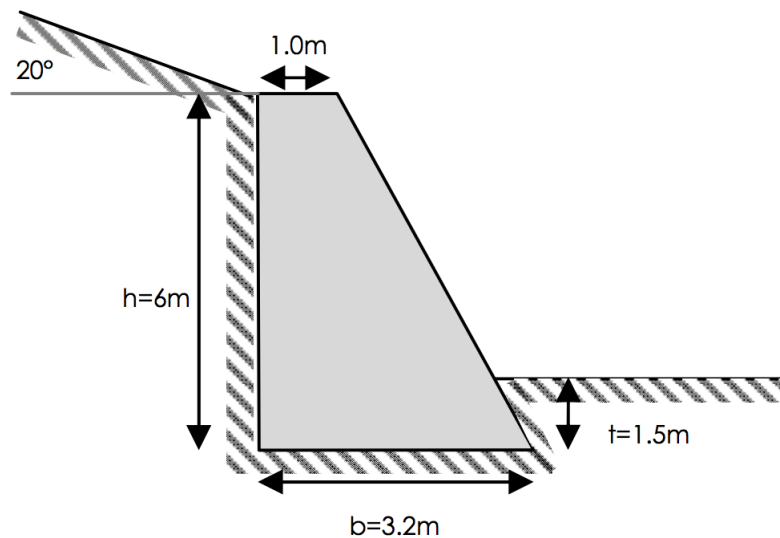


Exercice 11 - Mur Poids

On considère le mur de soutènement en béton ($\gamma_b = 25 \left[\frac{\text{kN}}{\text{m}^3} \right]$) tel que schématisé dans la figure ci-dessous, au sein d'un sol homogène ayant les propriétés suivantes:

$$\phi' = 30^\circ \quad c' = 0 \quad \gamma = 20 \text{ kN/m}^3$$



Vérifications de l'ouvrage projeté

1. Vérifier la sécurité au renversement
2. Vérifier la sécurité au glissement
3. Vérifier la sécurité au poinçonnement

Pour cela :

- La butée de terres à l'aval du mur est négligée au début. En cas d'une sécurité insuffisante, ajoutez la butée. Discutez également une possible variation de la géométrie du mur (sans calcul).
- Calculez le coefficient de poussée des terres K_a selon la formule de Coulomb et K_p selon les abaques de Caquot-Kerisel ou la formule de Lancellota au besoin.
- On suppose que le béton offre une surface rugueuse et que les déplacements sont suffisamment importants

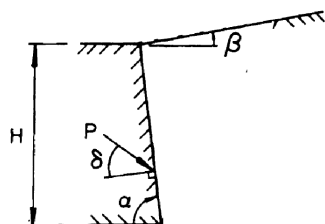


TABLE 8.9 (continued)

Angle of internal friction ϕ (°)	Wall fric- tion angle δ (°)	Backfill angle β (°)	Wall angle α (°)									
			50	60	70	80	90	100	110	120	130	
30	0	0	2.37	2.31	2.37	2.57	3.00	3.78	5.08	7.37	11.7	
		10	2.82	2.79	2.95	3.34	4.01	5.12	7.00	10.3	16.8	
		20	3.57	3.54	3.79	4.32	5.25	6.79	9.43	14.2	23.3	
	5	30	4.41	4.42	4.76	5.68	6.74	8.82	12.4	18.8	31.3	
		0	2.46	2.44	2.57	2.88	3.49	4.49	6.16	9.13	14.8	
		10	3.13	3.15	3.40	3.92	4.79	6.24	8.70	13.1	21.6	
	10	20	4.07	4.12	4.48	5.19	6.42	8.46	11.9	18.2	30.4	
		30	5.19	5.26	5.76	6.79	8.39	11.2	16.0	24.5	41.3	
	15	0	2.57	2.61	2.82	3.29	4.06	5.32	7.44	11.2	18.5	
		10	3.47	3.55	3.91	4.58	5.70	7.56	10.7	16.4	27.4	
		20	4.66	4.78	5.27	6.21	7.79	10.4	14.9	23.0	38.9	
	20	30	6.07	6.23	6.90	8.02	10.3	14.0	20.1	31.3	53.2	
25	0	0	2.72	2.83	3.16	3.75	4.71	6.27	8.92	13.7	22.9	
		10	3.85	4.02	4.50	5.34	6.75	9.08	13.0	20.2	34.1	
		20	5.31	5.52	6.17	7.37	9.37	12.7	18.4	28.7	48.7	
	5	30	7.05	7.32	8.21	10.3	12.6	17.2	25.0	39.2	66.0	
		0	2.91	3.11	3.55	4.27	5.44	7.36	10.6	16.4	27.8	
		10	4.29	4.54	5.15	6.20	7.94	10.8	16.1	25.2	42.9	
	10	20	6.03	6.35	7.18	8.68	11.2	15.3	23.0	37.0	63.0	
		30	8.14	8.54	9.68	12.3	15.1	20.8	30.5	49.0	82.0	
	15	0	3.15	3.44	3.97	4.85	6.25	8.55	12.5	19.5	33.2	
		10	4.77	5.11	5.86	7.14	9.24	12.7	19.1	30.1	51.4	
		20	6.81	7.25	8.29	10.1	13.1	18.1	27.5	44.0	78.5	
30	0	30	9.32	9.87	11.3	14.4	17.9	25.0	37.6	60.0	100.	
		0	3.42	3.77	4.41	5.45	7.10	9.80	14.4	22.7	38.8	
		10	5.26	5.70	6.60	8.13	10.6	15.1	22.2	35.1	60.3	
	20	20	7.62	8.18	9.44	11.6	15.2	21.4	32.8	54.0	94.0	
		30	10.5	11.2	13.0	16.7	20.8	29.0	44.0	72.4	122.	

Figure 1: Valeurs K_p selon les tableaux de Caquot et Kérisel