

Exercice formulation de béton (TP MDC)

Données: chaque étudiant doit choisir ces propres donnés

Les données nécessaire pour formuler un béton ordinaire sont mentionnées dans le tableau ci- dessous suivant chaque binôme, la résistance en compression visée à 28 jours, l'affaissement au cône d'Abrams, la classe de résistance du ciment, la forme et la qualité des granulats, la vibration du béton, $D_{max}=20\text{mm}$ (pour tous les binômes). L'analyse granulométrique du sable et gravier sont mentionnées dans les tableaux suivants.

Masses volumiques absolues

sont : $\rho_{abs}(\text{Ciment})= 3.1\text{kg/litre}$

$\rho_{abs}(\text{Sable})= 2.53 \text{ kg/litre}$

$\rho_{abs}(\text{Gravier})= 2.61 \text{ kg/litre}$

Travail demandé:

- Tracé les courbes granulométriques des granulats
- Tracé la courbe de référence OAB
- Tracé la courbe de partage
- Déduire les pourcentages des granulats (sable et gravier)
- Trouvez les quantités en masse (ciment, sable, gravier et eau) nécessaires pour la confection d'un mètre cube (1 m^3) de béton sachant que les matériaux sont considérés comme secs ont utilisant la méthode de DREUX et GORISSE.

Analyse granulométrique du sable

Maille (mm)	Refus partiel (g)
6	0
5	2
4	3
3.15	2
2.5	6
1.25	56
0.63	527
0.315	385
0.16	17
0.08	2
fond	0

Analyse granulométrique du gravier

Maille (mm)	Refus partiel (g)
20	20
16	30
14	270
12.5	300
10	450
8	690
6.3	610
4	570
fond	10

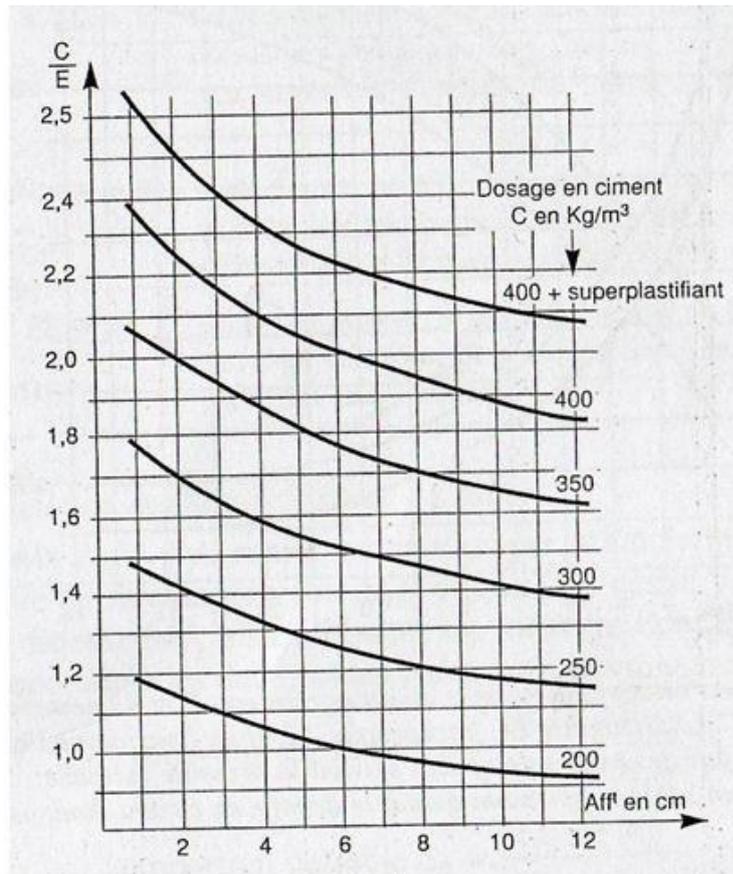
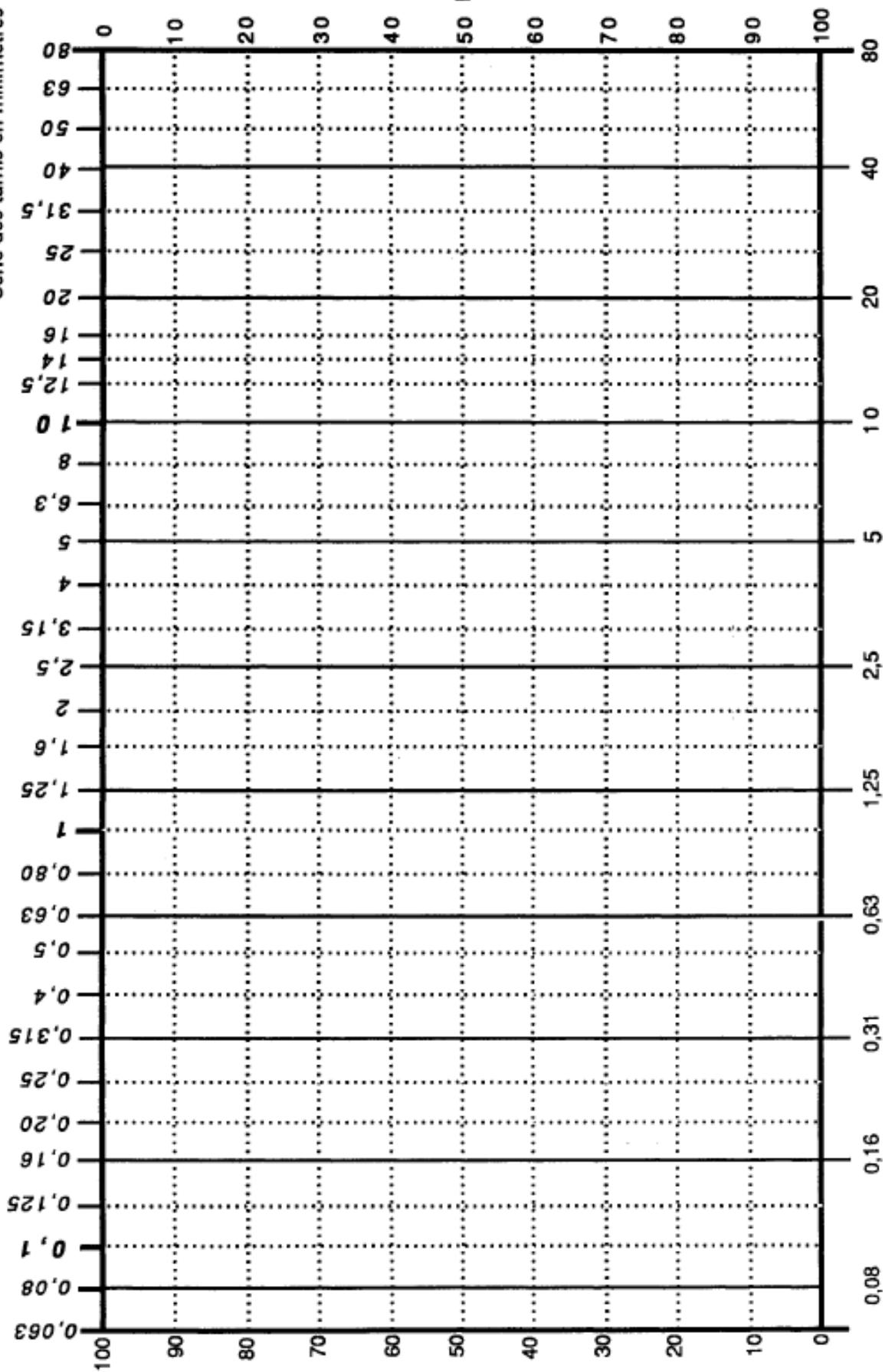


Fig.1 : Evaluation approximative du dosage en ciment en fonction du rapport C/E et de l'ouvrabilité désirée.

Série des tamis en millimètres



Groupe 1 :

Groupe1	Nom et prénoms	Données
1		Dmax=20mm- fc'28=15 mpa- affaissement =5cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=40$ mpa – granulats excellente – granulat roulé – vibration puissante-consistance du béton plastique
2		
3		Dmax=20mm- fc'28=20 Mpa- A=7cm- ciment de classe 32.5 et de classe vraie $\sigma'c=44$ mpa =granulat passable- granulat roulé- vibration normale- consistance ferme.
4		
5		Dmax=20mm- fc'28=25 mpa- affaissement =9cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=44$ mpa – granulats excellente – granulat concassé– vibration normale-consistance du béton molle-
6		
7		Dmax=20mm- fc'28=30 mpa- affaissement =11cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=50$ mpa – granulats excellente – granulat concassé – vibration puissante-consistance du béton plastique-
8		
9		Dmax=20mm- fc'28=35 mpa- affaissement =5cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=44$ mpa – granulats excellente – granulat roulé – vibration puissante-consistance du béton plastique-
10		
11		Dmax=20mm- fc'28=20 mpa- affaissement =7cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=52$ mpa – granulats passable – granulat roulé – vibration normale-consistance du béton plastique-
12		
13		Dmax=20mm- fc'28=25 mpa- affaissement =8cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=55$ mpa – granulats excellente – granulat concassé – vibration puissante-consistance du béton plastique-
14		
15		Dmax=20mm- fc'28=30 mpa- affaissement =8cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=57$ mpa – granulats passable – granulat roulé– vibration puissante-consistance du béton ferme-
16		
17		Dmax=20mm- fc'28=35 mpa- affaissement =10cm-ciment de classe 52.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=57$ mpa – granulats passable – granulat roulé– vibration puissante-consistance du béton ferme-
18		
19		Dmax=20mm- fc'28=30 mpa- affaissement =12cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=50$ mpa – granulats passable – granulat concassé– vibration puissante-consistance du béton plastique-
20		
21		Dmax=20mm- fc'28=25 mpa- affaissement =10cm- ciment de classe 52.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=59$ mpa – granulats passable – granulat roulé– vibration puissante-consistance du béton ferme-
22		
23		Dmax=20mm- fc'28=35 mpa- affaissement =10cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=48$ mpa – granulats passable – granulat roulé– vibration puissante-consistance du béton plastique -
24		
25		Dmax=20mm- fc'28=40 mpa- affaissement =8cm-ciment

26		de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=57\text{mpa}$ – granulats passable – granulat roulé– vibration puissante-consistance du béton ferme-
27		Dmax=20mm- $fc'28=35\text{ mpa}$ - affaissement =10cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=50\text{mpa}$ – granulats excellente – granulat roulé– vibration puissante-consistance du béton ferme-
28		
29		Dmax=20mm- $fc'28=30\text{ mpa}$ - affaissement =6cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=51\text{mpa}$ – granulats passable – granulat roulé– vibration puissante-consistance du béton ferme-
30		
31		Dmax=20mm- $fc'28=26\text{ mpa}$ - affaissement =7cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=52\text{mpa}$ – granulats passable – granulat roulé– vibration puissante-consistance du béton plastique -
32		
33		Dmax=20mm- $fc'28=31\text{ mpa}$ - affaissement =8cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=50\text{mpa}$ – granulats passable – granulat roulé– vibration puissante-consistance du béton ferme-
34		
35		Dmax=20mm- $fc'28=30\text{ mpa}$ - affaissement =6cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=54\text{mpa}$ – granulats passable – granulat roulé– vibration puissante-consistance du béton plastique -
36		

Groupe2	Nom et prénoms	Données
1		Dmax=20mm- $fc'28=17\text{ mpa}$ - affaissement =5cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=40\text{mpa}$ – granulats excellente – granulat roulé – vibration puissante-consistance du béton plastique
2		
3		Dmax=20mm- $fc'28=21\text{ Mpa}$ - A=7cm- ciment de classe 32.5 et de classe vraie $\sigma'c=44\text{mpa}$ =granulat passable-granulat roulé- vibration normale- consistance ferme.
4		
5		Dmax=20mm- $fc'28=24\text{ mpa}$ - affaissement =9cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=448\text{mpa}$ – granulats excellente – granulat concassé– vibration normale-consistance du béton molle-
6		
7		Dmax=20mm- $fc'28=31\text{ mpa}$ - affaissement =10cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=50\text{mpa}$ – granulats excellente – granulat concassé – vibration puissante-consistance du béton plastique-
8		
9		Dmax=20mm- $fc'28=34\text{ mpa}$ - affaissement =5cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=44\text{mpa}$ – granulats excellente – granulat roulé – vibration puissante-consistance du béton plastique-
10		
11		Dmax=20mm- $fc'28=4\text{mpa}$ - affaissement =7cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=52\text{mpa}$ – granulats passable – granulat roulé – vibration normale-consistance du béton plastique-
12		
13		Dmax=20mm- $fc'28=28\text{ mpa}$ - affaissement =8cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma'c=55\text{mpa}$ –
14		

		granulats excellente – granulats concassés – vibration puissante-consistance du béton plastique-
15		Dmax=20mm- fc'28=30 mpa- affaissement =8cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=57\text{mpa}$ – granulats passable – granulats roulés– vibration puissante-consistance du béton ferme-
16		
17		Dmax=20mm- fc'28=36 mpa- affaissement =10cm-ciment de classe 52.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=57\text{mpa}$ – granulats passable – granulats roulés– vibration puissante-consistance du béton ferme-
18		
19		Dmax=20mm- fc'28=33 mpa- affaissement =12cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=50\text{mpa}$ – granulats passable – granulats concassés– vibration puissante-consistance du béton plastique-
20		
21		Dmax=20mm- fc'28=28 mpa- affaissement =10cm- ciment de classe 52.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=59\text{mpa}$ – granulats passable – granulats roulés– vibration puissante-consistance du béton ferme-
22		
23		Dmax=20mm- fc'28=35 mpa- affaissement =10cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=48\text{mpa}$ – granulats passable – granulats roulés– vibration puissante-consistance du béton plastique -
24		
25		Dmax=20mm- fc'28=40 mpa- affaissement =8cm-ciment de classe 42.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=57\text{mpa}$ – granulats passable – granulats roulés– vibration puissante-consistance du béton ferme-
26		
27		Dmax=20mm- fc'28=39 mpa- affaissement =10cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=50\text{mpa}$ – granulats excellente – granulats roulés– vibration puissante-consistance du béton ferme-
28		
29		Dmax=20mm- fc'28=37 mpa- affaissement =6cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=51\text{mpa}$ – granulats passable – granulats roulés– vibration puissante-consistance du béton ferme-
30		
31		Dmax=20mm- fc'28=26 mpa- affaissement =7cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=52\text{mpa}$ – granulats passable – granulats roulés– vibration puissante-consistance du béton plastique -
32		
33		Dmax=20mm- fc'28=31 mpa- affaissement =9cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=50\text{mpa}$ – granulats passable – granulats roulés– vibration puissante-consistance du béton ferme-
34		
35		Dmax=20mm- fc'28=30 mpa- affaissement =7cm-ciment de classe 32.5 et de classe vraie de ciment $\sigma_c=54\text{mpa}$ – granulats passable – granulats roulés– vibration puissante-consistance du béton plastique -
36		