

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المعالم المهنية الدورة العادية 2021 - الموضوع -		الجمهورية المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات
1			
7			
***	PPPPPPPPPPPPPPPPPPPPPP	NS 223B	
2h	مدة الإنجاز	الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2	المادة
10	المعامل	شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك أوراش البناء	الشعبة أو المسلك

CONSTITUTION DE L'ÉPREUVE

Etude et techniques de construction, Organisation et réalisation d'ouvrages

SEV1 : Topographie

page 2/7 à la page 4/7

SEV2 : Organisation et gestion des travaux

page 5/7 à la page 7/7

Consignes pour le candidat et les surveillants

- Seulement les calculatrices non programmables sont autorisées;
- Aucun document n'est autorisé;
- L'utilisation du téléphone portable et de tout autre appareil de communication ou de télécommunication est strictement interdite;
- Les candidats rédigeront leurs réponses sur les documents prévus à cet effet;
- Les documents à rendre ne doivent en aucun cas porter de signes distinctifs : nom ou prénom ou numéro d'examen. Ces documents à rendre doivent être agrafés par le bas, avec la feuille blanche quadrillée de l'examen du baccalauréat.

SEV1 : Topographie

1.1. Donner la définition des termes suivants (1.5pts)

- Topométrie :
- Altimétrie.....
- Courbes de niveaux.....

1.2. Citez deux types de nivellement (1Pt)

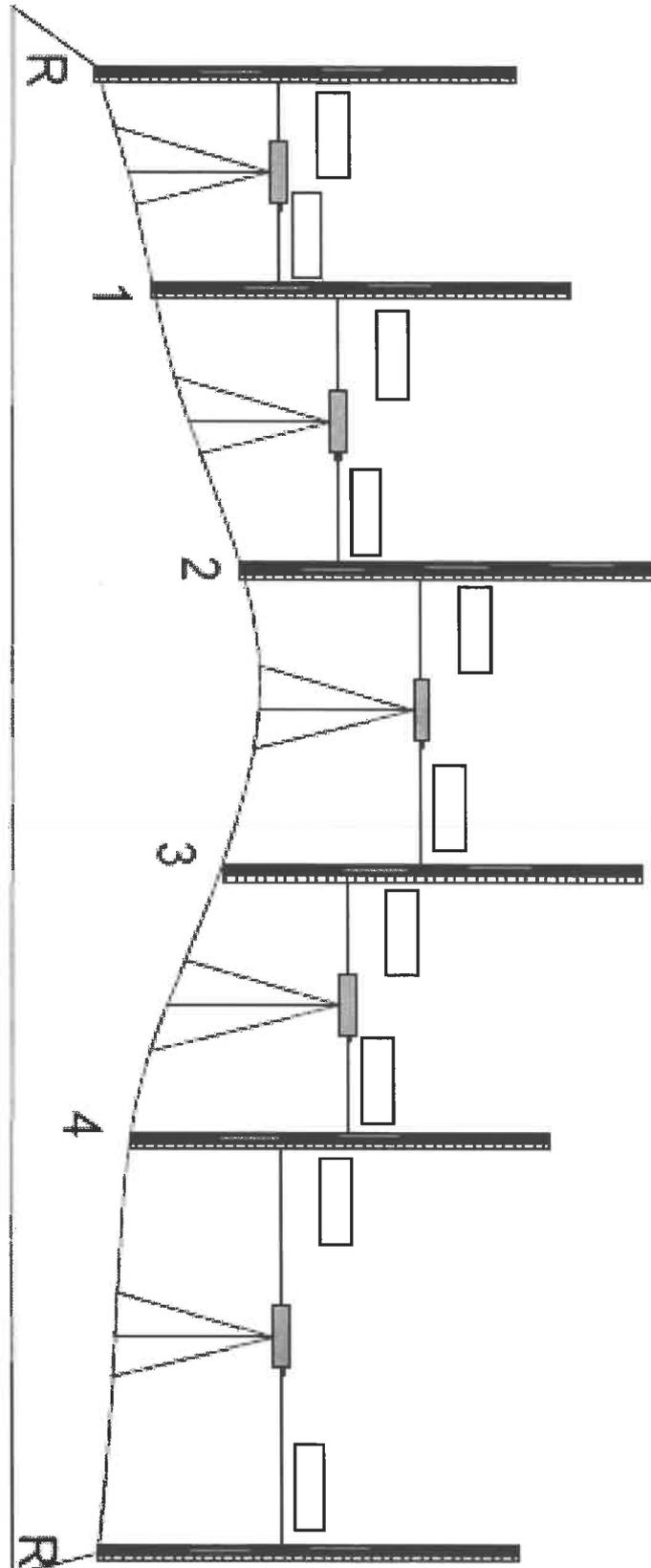
1.3. Un topographe a relevé les données nécessaires pour un nivellement comme indiqué sur le tableau 1.

1.3.1. Compléter le tableau 1 (3.5Pts)

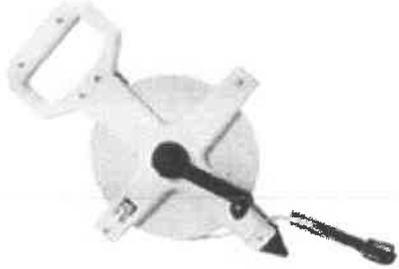
Tableau 1						
N° Des points	Lecture		Différences		Cotes ou Altitudes	Observ-croquis
	+ AR	- AV	+	-		
R	4.325				216.440	
1	3.660	4.100				
2	2.315	2.542				
3	1.815	2.388				
4	2.225	2.950				
R		2.360				
ERREUR					Ecart de fermeture :	

الصفحة	3	NS 223B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - الموضوع
7			- مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2 - شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك أوراش البناء

1.3.2. A partir des données du **tableau 1**, Compléter le schéma du nivellement ci-dessous en donnant les lectures avant et arrière relatives à chaque point. (2Pts)



1.4. Donner les nomenclatures des instruments de mesures topographiques figurant dans le tableau qui suit : **(2 Pts)**

INSTRUMENT DE MESURE	NOMENCLATURE
	
	
	
	

الصفحة	5	NS 223B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - الموضوع - مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2 -شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك أوراش البناء
7			

SEV2 : Organisation et gestion des travaux

On se propose d'établir quelques prix de vente unitaires, pour les ouvrages en béton armé et particulièrement les dalles pleines.

Données techniques :

- Données sur la main d'oeuvre:

Données sur la main d'œuvre	(Ouvrier Non Spécialisé) ONS	(Ouvrier Spécialisé) OS
(Déboursé Horaire de Main d'œuvre - DHMO) en DH (Ht).	12	17
Temps Unitaire (TU)(fabrication d'un m ³ de béton dosé à 350 Kg/m ³)	0.5 Heure	0
Temps Unitaire (TU) de mise en œuvre d'un m ² de coffrage	0.65 Heure	1.30 Heure

- Données sur les matériaux :

Données sur les matériaux	Unité	VRC (Valeur Rendu Chantier) (DH.HT)
Ciment CPJ 45	Sac	62
Gravier	m ³	170
Sable	m ³	210
Pointes (Clous)	Kg	10
Bois de coffrage	m ²	12

2.1- Expliquer une valeur rendue chantier d'un matériau.

(2 Pts)

2.2- Calculer le coefficient d'entreprise K_{pv} , sachant que les frais de majoration sont :

(2 Pts)

- Frais de Chantier : FC = 13% DS
- Frais d'opérations : F_{op} = 4% DS
- Frais Généraux : FG = 20% DS
- Bénéfice et Aléas : BA = 14% CR

Prendre DS = 1 Dh

الصفحة	6	NS 223B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - الموضوع - مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2 - شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك أوراش البناء
7			

2-3- Calculer le Déboursé Sec **DS** et le Prix de Vente **PV** (voir tableau ci-dessous) d'un m³ de béton dont le dosage est le suivant: **(3 Pts)**

Dosages pour 1m³ de béton :

- 0.4 m³ de sable
- 0.8 m³ de gravier
- 350 Kg (7 sacs) de ciment CPJ45

Pourcentages des pertes

- 5 % de pertes pour le sable;
- 5 % de pertes pour le gravier;
- 2 % de pertes pour le ciment.

Désignation	Unité	Quantités Elémentaires	Coût/unité	Déboursés sec DH. HT	
				DS de Matériaux	DS de MO
Matériaux					
Ciment CPJ45	Sac				
Sable	m ³				
Gravier	m ³				
Main d'œuvre					
MO de malaxage	h				
DS Partiel					
DS Total (DH. HT)					
Coefficient Kpv					
PV (HT)					

الصفحة	7	NS 223B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - الموضوع - مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2-شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك أوراش البناء
7			

2-4- Calculer le déboursé sec DS et le prix de vente PV d'un m² de coffrage, sachant que 100 m² de dalle nécessite 28 Kg de pointes. (3 Pts)

Désignation	Unité	Quantités Elémentaires	Coût/unité	Déboursés sec DH . HT	
				DS de Matériaux	DS de MO
Matériaux					
Bois de coffrage	m ²				
Matière consommable					
Pointes	kg				
Main d'œuvre					
- ONS	h				
- OS	h				
DS Partiel					
DS Total (DH. HT)					
Coefficient Kpv					
PV (HT)					

·/·

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك المعمية الدورة العادية 2021 - عناصر الإجابة -		الجمهورية المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات
1			
7			

	PPPPPPPPPPPPPPPPPPPP	NR 223B	
2h	مدة الإنجاز	الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2	المادة
10	المعامل	شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك أورش البناء	الشعبة أو المسلك

CONSTITUTION DE L'EPREUVE

Etude et techniques de construction, Organisation et réalisation d'ouvrages

SEV1 : Topographie

page 2/7 à la page 4/7

SEV2 : Organisation et gestion des travaux

page 5/7 à la page 7/7

Consignes pour le candidat et les surveillants

- Seulement les calculatrices non programmables sont autorisées
- Aucun document n'est autorisé
- L'utilisation du téléphone portable et de tout autre appareil de communication ou de télécommunication est strictement interdite
- Les candidats rédigeront leurs réponses sur les documents prévus à cet effet
- Les documents à rendre ne doivent en aucun cas porter de signes distinctifs : nom ou prénom ou numéro d'examen. Ces documents à rendre doivent être agrafés par le bas, avec la feuille blanche quadrillée de l'examen du baccalauréat.

الصفحة	2	NR 223B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - عناصر الإجابة - مادة: الاختبار التوليفي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك أوراش البناء
7			

SEV1 : Topographie

1.1. Donner la définition des termes suivants

(1.5pt)

- Topométrie est l'ensemble des techniques de mesurage géométriques servant à déterminer la forme et les dimensions d'objets et de lieux.
- Altimétrie c'est la détermination de la hauteur (altitude) des points au-dessus d'une surface de référence.
- Courbes des niveaux c'est une ligne formée par les points du relief situés à la même altitude.

1.2. Citez deux types de nivellement

(1 Pt)

Nivellement par cheminement

Nivellement par rayonnement

1.3. Un topographe a relevé les données nécessaires pour un nivellement comme indiqué sur le tableau 1.

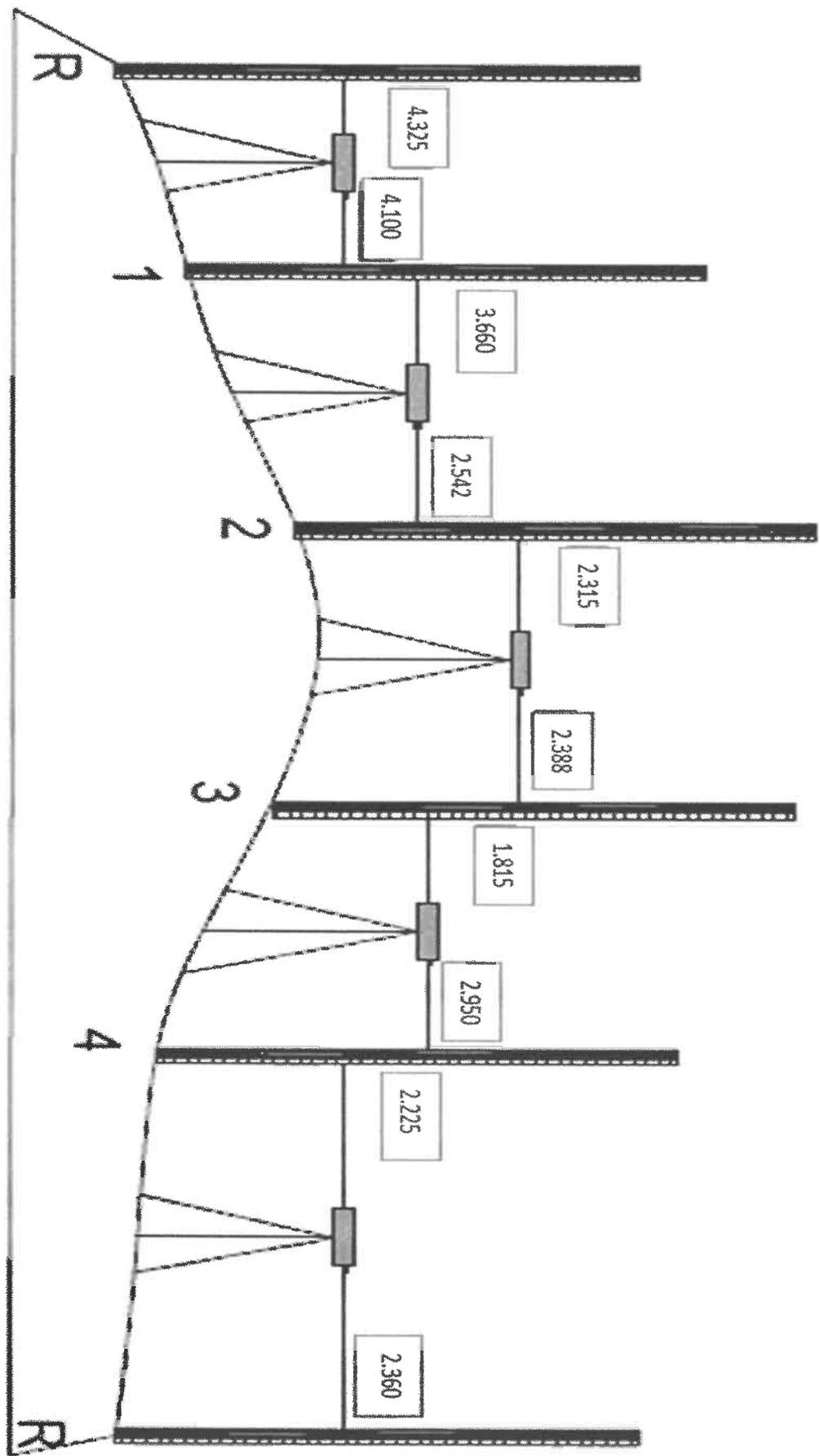
1.3.1. Compléter le tableau 1

(3.5 Pts)

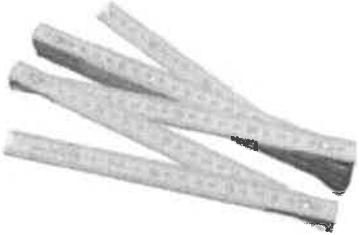
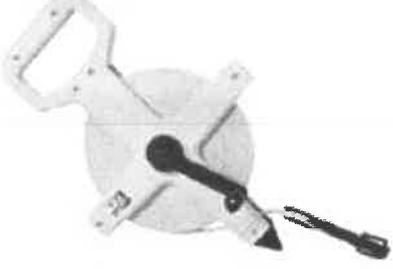
N° Des points	Lecture		Différences		Cotes ou Altitudes	Observ-croquis
	+ AR	- AV	+	-		
R	4.325				216.440	
1	3.660	4.100	0.225		216.665	
2	2.315	2.542	1.118		217.783	
3	1.815	2.388		0.073	217.710	
4	2.225	2.950		1.135	216.575	
R		2.360		0.135	216.440	
ERREUR	14.340	14.340	1.343	1.343	Ecart de fermeture :	
	0		0		0	

1.3.2. A partir des données du **tableau 1**, Compléter le schéma du nivellement ci-dessous en donnant les lectures avant et arrière relatives à chaque point.

(2Pts)



1.4. Donner les nomenclatures des instruments de mesures topographiques figurant dans le tableau qui suit : (2 Pts)

INSTRUMENT DE MESURE	NOMENCLATURE
	Double mètre pliant
	Ruban étalon à bout.
	Roulette étalon à traits
	théodolite

SEV2 : Organisation et gestion des travaux

On se propose d'établir quelques prix de vente unitaires, pour les ouvrages en béton armé et particulièrement les dalles pleines.

Données techniques :

Données sur la Main d'œuvre	(Ouvrier Non Spécialisé) ONS	(Ouvrier Spécialisé) OS
DHMO (Déboursé Horaire de Main d'œuvre) (DH.HT)	12	17
Temps Unitaire (TU) (fabrication d'un m ³ de béton dosé à 350 Kg/m ³)	0.5 Heure	0
Temps Unitaire de mise en œuvre d'un m ² de coffrage	0.65 Heure	1.30 Heure

Données sur les matériaux	Unité	VRC (Valeur Rendu Chantier) (DH.HT)
Ciment CPJ 45	Sac	62
Gravier	m ³	170
Sable	m ³	210
Pointes (Clous)	Kg	10
Bois de coffrage	m ²	12

2.1- Expliquer une valeur rendue chantier d'un matériau.

(2 Pts)

La totalité des frais engagés pour rendre un matériau sur chantier, pratiquement :

Valeur rendu chantier = frais achat + frais transport + frais emballage + frais chargement et déchargement

2.2- Calculer le coefficient d'entreprise **K_{pv}**, sachant que les frais de majoration sont :

(2 Pts)

Frais de chantier : **FC = 13% DS**
 Frais d'opérations : **F_{op} = 4% DS**
 Frais généraux : **FG = 20% DS**
 Bénéfice et aléas : **BA = 14% CR**

الصفحة	6 NR 223B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - عناصر الإجابة
7		- مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك أورش البناء

On prend DS = 1 DH

FC = 0.13 DH.HT

Fop = 0.04 DH.HT

FG = 0.20 DH.HT

Donc CR = DS + FC + FOP = FG = 1.37 DH.HT

BA = 0.14 CR = 0.14*1.37 = 0.19 DH.HT

Donc PV = CR + BA = 1.37 + 0.19 = 1.56 DH.HT

Donc KPV = PV/DS = 1.56

2-3- Calculez le déboursé sec **DS** et le prix de vente **PV** d'un m³ de béton pour béton armé dosé à 350 Kg (7 sacs) de ciment CPJ45 (Prévoir 5 % de perte pour le sable et gravier, et 2 % pour le ciment).

(3 Pts)

Dosages granulats pour 1m³ de béton : 0.4 m³ de sable et 0.8 m³ de gravier

Désignation	Unité	Quantités Elémentaires	Cout/unité	Déboursés sec DH. HT	
				DS de Matériaux	DS de MO
Matériaux					
Ciment CPJ45	Sac	7*1.02 = 7.14	62	442.68	
Sable	m ³	0.4*1.05 = 0.42	210	88.2	
Gravier	m ³	0.8*1.05 = 0.84	170	142.8	
Main d'œuvre					
MO de malaxage	h	0.5	12		6
DS Partiel				673.68	6
DS Total (DH. HT)				679.68	
Coefficient Kpv				1.56	
PV (HT)				1060.30	

2.4- Calculer le déboursé sec **DS** et le prix de vente **PV** d'un m² de coffrage, sachant que 100 m² de dalle nécessite 28 Kg de pointes.

(3 Pts)

Désignation	Unité	Quantités Elémentaires	Cout/unité	Déboursés sec DH. HT	
				DS de Matériaux	DS de MO
Matériaux					
Bois de coffrage	m ²	1	12	12	
Matière consommable					
Pointes	kg	0.28	10	2.8	
Main d'œuvre					
- ONS	h	0.65	12		7.8
- OS	h	1.3	17		22.1
DS Partiel				14.8	29.9
DS Total (DH. HT)				44.7	
Coefficient Kpv				1.56	
PV (HT)				69.73	

./