

الصفحة	1	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا المسالك المهنية الدورة العادية 2021 - الموضوع -		الجمهورية المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات	
5	***			PPPPPPPPPPPPPPPPPPPP	NS 222B
2h	مدة الإنجاز	الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2		المادة	
10	المعامل	شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك رسم البناء		الشعبة أو المسلك	

CONSTITUTION DE L'EPREUVE

Technologie du bâtiment

SEV1 : Matériaux de construction

pages de 2/5 à 3/5

SEV2 : Technologie de bâtiment

pages de 4/5 à 5/5

CONSIGNES POUR LE CANDIDAT ET LE SURVEILLANT

- 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 réponses 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.

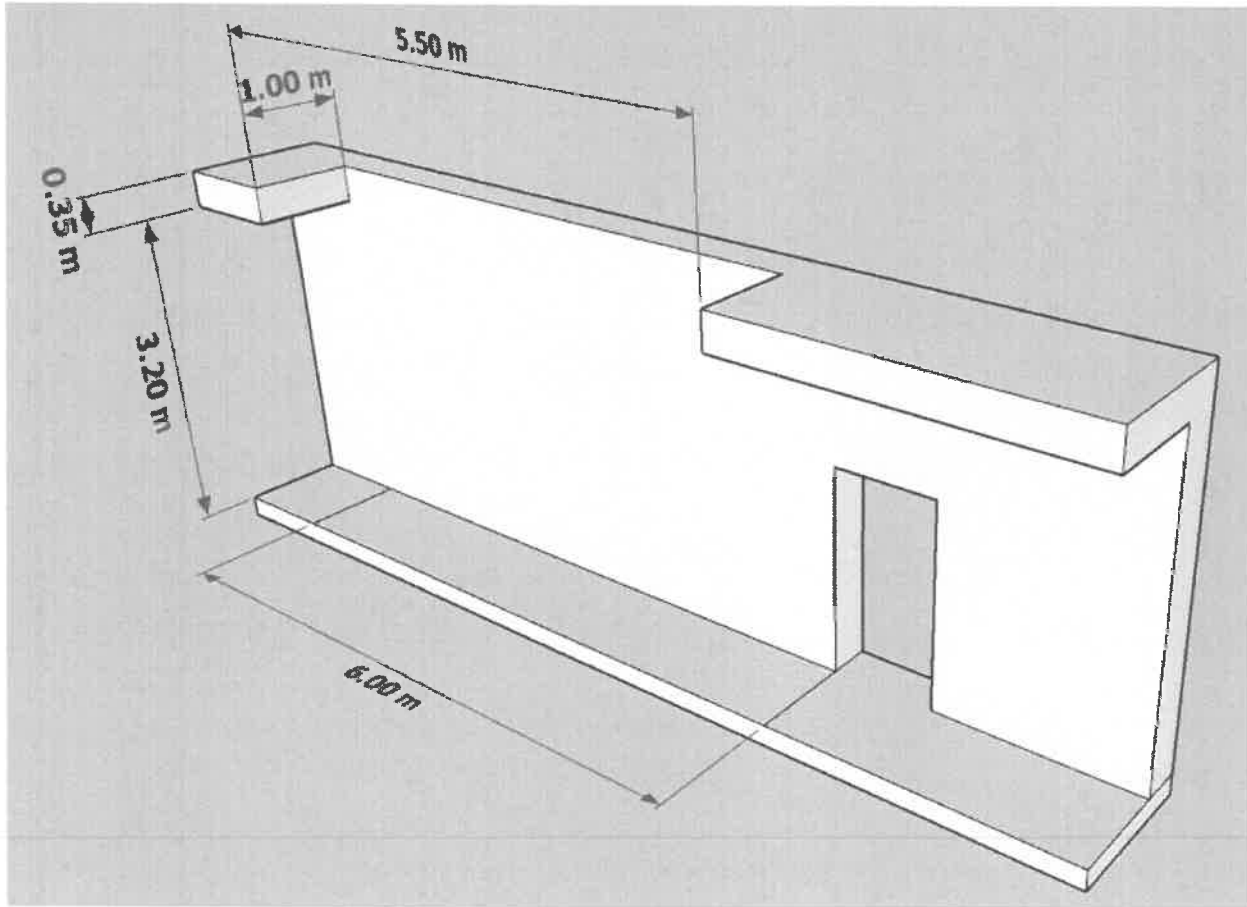
SEV1 : Matériaux de construction

N°	Questions	Barème
1.1	Donner quatre propriétés caractéristiques des briques. 	1 Pt
1.2	Citer quatre étapes de fabrication des briques. 	1 Pt
1.3	Donner trois types d'ouvrages dans lesquels les briques sont utilisées. 	0.75 Pt
1.4	Le sable est un élément indispensable à la composition d'un mortier de ciment. a. Quels sont les deux autres éléments principaux qui constituent ce mortier ? 	0.5 Pt

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - الموضوع	
3	NS 222B	- مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك رسم البناء
5		
	<p>b. Donner deux rôles du sable dans la confection du mortier ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	0.5 Pt
1.5	<p>Le ciment est un produit indispensable à la fabrication du béton.</p> <p>a- Quel est le rôle de ce liant dans la confection du béton ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>b- Que signifie CPJ 35 ?</p> <p>C :</p> <p>P :</p> <p>J :</p> <p>35 :</p>	0.5 Pt
		1 Pt
1.6	<p>a. Donner quatre paramètres qui influencent la résistance d'un béton</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>b. Qu'est-ce qu'un béton maniable ?</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>c. Citer quatre types d'adjuvants utilisés dans les bétons.</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	2 Pt
		0.75 Pt
		1 Pt

SEV2 : Technologie de bâtiment (éléments de construction procédés de construction et suivi)

On se propose de dimensionner les escaliers allant du RDC au premier étage d'un bâtiment, en se basant sur le schéma et les données ci-dessous :



Consignes à respecter :

- Le reculement de l'escalier à calculer ne pourra pas excéder 6 m (présence d'une porte palière).
- L'échappée devra être supérieure ou égale à 2,00 mètres.

N°	Questions	Barèmes
2.1	Déterminer le nombre N de contre-marches, sachant que la hauteur h de la marche doit vérifier : $16.5 \text{ cm} \leq h \leq 17.5 \text{ cm}$. (étudier les deux cas $h=16.5 \text{ cm}$ et $h=17.5 \text{ cm}$) N($h=16.5 \text{ cm}$)=..... N($h=17.5 \text{ cm}$)=	2 Pts

2.2	On prend $16.5 \text{ cm} \leq h \leq 17.5 \text{ cm}$ Déduire la contre marche h.	1 Pt								
2.3	Déterminer le giron G des escaliers, en utilisant la formule de BLONDEL $2h+G = 62 \text{ cm}$	1 Pt								
2.4	Calculer le reculement des escaliers. Vérifier la conformité.	2 Pts								
2.5	Calculer l'échappée des escaliers, et vérifier qu'elle est conforme.	2 Pts								
2.6	Donner les caractéristiques géométriques retenues des escaliers. <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 30%;">h</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Reculement</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>Echappée</td> <td>.....</td> </tr> </table>	h	G	Reculement	Echappée	1 Pt
h									
G									
Reculement									
Echappée									

الصفحة	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا		الجمهورية المغربية وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي المركز الوطني للتقويم والامتحانات	
1	الممالك المهنية		F. J. I. A. E. H. N. E. V. O. G. O. F. C. I. L. L. O. T. I. S. O. X. I. E. S. A. L. I. C. I. O. A. S. O. C. I. E. T. E. S. S. C. I. E. L. I. A. S. O. C. I. E. T. E. S. S. C. I. E. L. I.	
5	الدورة العادية 2021		NR 222B	
***	عناصر الإجابة -		PPPPPPPPPPPPPPPPPPPP	
2h	مدة الإنجاز	الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2		المادة
10	المعامل	شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك رسم البناء		الشعبة أو المسلك

CORRIGE DE L'ÉPREUVE

Technologie du bâtiment

SEV1 : Matériaux de construction

pages de 2/5 à 3/5

SEV2 : Technologie de bâtiment

pages de 4/5 à 5/5

CONSIGNES POUR LE CANDIDAT ET LE SURVEILLANT

- 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 réponses 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 : Matériaux de construction

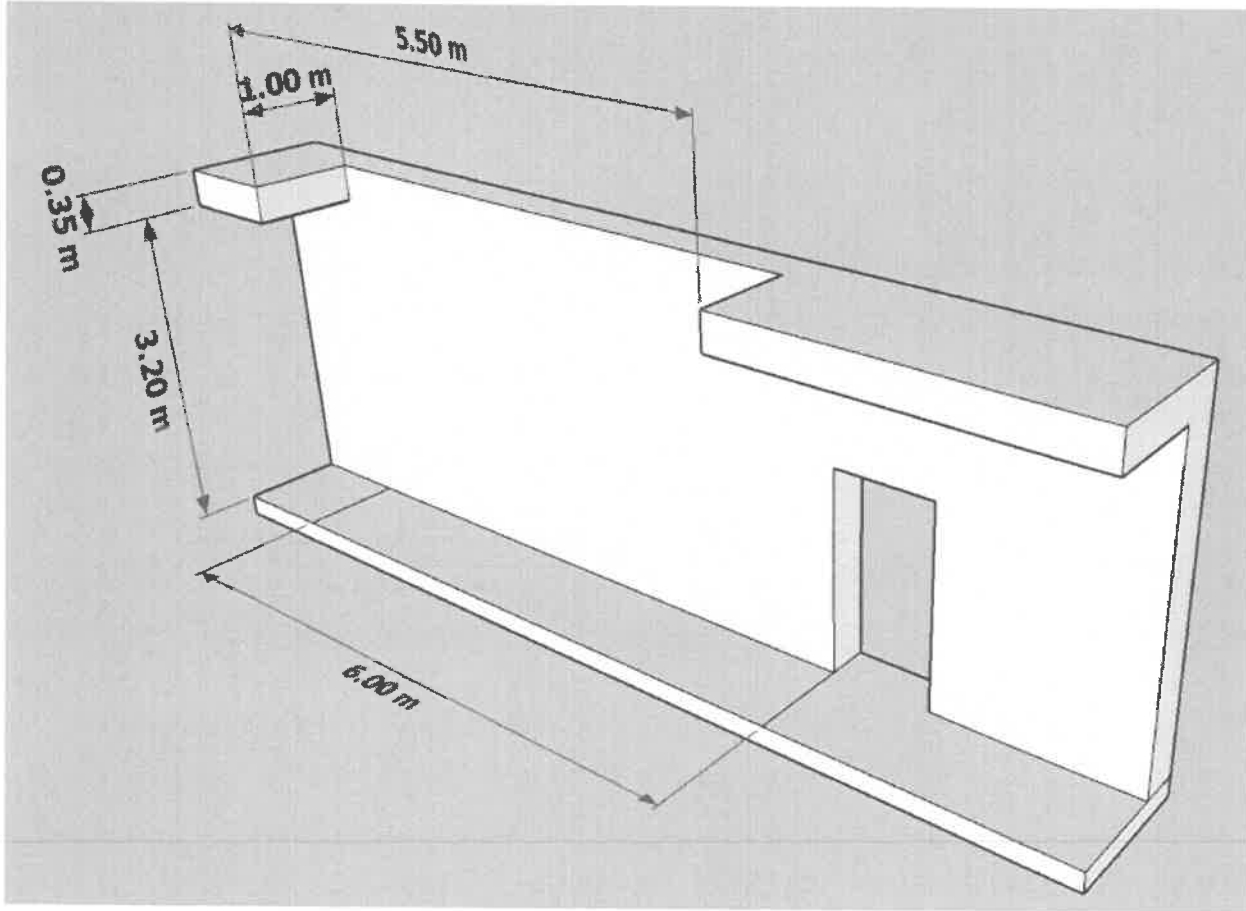
N°	Questions	Barème
1.1	Donner quatre propriétés caractéristiques des briques. Résistance à la compression Porosité Gélivité Efflorescence	1 Pt
1.2	Citer quatre étapes de fabrication des briques. <ul style="list-style-type: none"> - Moulage - Séchage à l'air libre - Séchage artificiel - Cuisson 	1 Pt
1.3	Donner trois types d'ouvrages dans lesquels les briques sont utilisées. <ul style="list-style-type: none"> - Murs et murs d'acrotère - Cloisons - planchers 	0.75 Pt
1.4	Le sable est un élément indispensable à la composition d'un mortier de ciment. a- Quels sont les deux autres éléments principaux qui constituent ce mortier ? <ul style="list-style-type: none"> - Eau - Ciment b- Donner deux rôles du sable dans la confection du mortier ? <ul style="list-style-type: none"> - Diviser la masse du liant pour permettre la prise. - Abaisser le prix de revient du mortier - Diminuer le retrait et ses conséquences (fissurations) 	0.5 Pt 0.5 Pt

الصفحة	3	NR 222B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - عناصر الإجابة - مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك رسم البناء
5			

1.5	<p>Le ciment est un produit indispensable à la fabrication du béton.</p> <p>a- Quel est le rôle de ce liant dans la confection du béton ?</p> <p>Il assure le rôle d'une colle et permet de lier les différents autres constituants pour en faire un seul matériau cohérent et résistant</p> <p>b- Que signifie CPJ 35 ?</p> <p>C : Ciment P : Portland J : Ajouts (pouzzolane, laitier...) 35 : Résistance à la compression en MPa</p>	<p>0.5 Pt</p> <p>1 Pt</p>
1.6	<p>a- Donner quatre paramètres qui influencent la résistance d'un béton</p> <p>La précision du dosage des différents constituants et en particulier le dosage en eau La résistance du ciment utilisé La durée de prise et de durcissement Le respect du temps de malaxage La qualité des granulats utilisés</p> <p>b- Qu'est-ce qu'un béton maniable ?</p> <p>Ouvrable, c'est-à-dire facile à mettre en œuvre</p> <p>c- Citer quatre types d'adjuvants utilisés dans les bétons ?</p> <p>Accélérateurs de prise Retardateurs de prise Entraîneurs d'air Antigels Plastifiants et super plastifiants...</p>	<p>2 Pt</p> <p>0.75 Pt</p> <p>1 Pt</p>

SEV2 : Technologie de bâtiment (éléments de construction procédés de construction et suivi)

On se propose de dimensionner les escaliers allant du RDC au premier étage d'un bâtiment, en se basant sur le schéma et les données ci-dessous :



Consignes à respecter :

- Le reculement de l'escalier à calculer ne pourra pas excéder 6 m (présence d'une porte palière).
- L'échappée devra être supérieure ou égale à 2,00 mètres.

N°	Questions	Barèmes
2.1	<p>Déterminer le nombre N de contre-marches, sachant que la hauteur h de la marche doit vérifier : $16.5 \text{ cm} \leq h \leq 17.5 \text{ cm}$. (étudier les deux cas $h=16.5 \text{ cm}$ et $h=17.5 \text{ cm}$)</p> <p>$N(h=16.5 \text{ cm}) = 355/16.5 = 22.19$</p> <p>$N(h=17.5 \text{ cm}) = 355/17.5 = 20.29$</p> <p>Donc $20.29 \leq N \leq 22.19$ donc $N = 21$ ou $N = 22$</p>	2 Pts
2.2	<p>On prend $16.5 \text{ cm} \leq h \leq 17.5 \text{ cm}$</p> <p>Déduire la contre marche h (deux valeurs).</p> <p>Pour $N = 21$ on trouve $h = 355/21 = 16.90 \text{ cm}$</p> <p>Pour $N = 22$ on trouve $h = 355/22 = 16.14 \text{ cm}$</p>	1 Pt

الصفحة	5 NR 222B	الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا - الدورة العادية 2021 - عناصر الإجابة - مادة: الاختبار التوليقي في المواد المهنية - الجزء 2- شعبة هندسة البناء والأشغال العمومية مسلك رسم البناء	
5			

	Donc on prend $h = 16.90 \text{ cm}$									
2.3	Déterminer le giron G des escaliers, en utilisant la formule de BLONDEL $2h+G = 62 \text{ cm}$ Pour $h = 16.90 \text{ cm}$ on trouve $G = 62 - 2*16.90 = 28.20 \text{ cm}$	1 Pt								
2.4	Calculer le reculement des escaliers. Vérifier la conformité. Pour $G = 28.20 \text{ cm}$, le reculement = $(N-1)*G = 564 \text{ cm}$ La valeur conforme est : $564 \text{ cm} = 5.64 \text{ m} \leq 6 \text{ m}$	2 Pts								
2.5	Calculer l'échappée des escaliers, et vérifier qu'elle est conforme. $5.64 - 5.50 \text{ m} = 0.14 \text{ m} \leq 28.20 \text{ cm}$ Donc l'échappée = $320 \text{ cm} - 16.90 \text{ cm} = 303.1 \text{ cm} > 2 \text{ m}$ donc elle est conforme	2 Pts								
2.6	Donner les caractéristiques géométriques retenues des escaliers.	1 Pt								
	<table border="1"> <tr> <td>h</td> <td>16.90 cm</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>28.20 cm</td> </tr> <tr> <td>Reculement</td> <td>564 cm</td> </tr> <tr> <td>Echappée</td> <td>303.1 cm</td> </tr> </table>	h	16.90 cm	G	28.20 cm	Reculement	564 cm	Echappée	303.1 cm	
h	16.90 cm									
G	28.20 cm									
Reculement	564 cm									
Echappée	303.1 cm									