



**LE RÉSEAU DE CRÉATION
ET D'ACCOMPAGNEMENT PÉDAGOGIQUES**

**Ce document a été mis en ligne par le Canopé de l'académie de Montpellier
pour la Base Nationale des Sujets d'Examens de l'enseignement professionnel.**

Ce fichier numérique ne peut être reproduit, représenté, adapté ou traduit sans autorisation.

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN DE SCIERIE

DURÉE : 4 heures

COEFFICIENT : 3

E2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

SOUS-ÉPREUVE E22 - UNITÉ U22

ANALYSE TECHNIQUE D'UNE PRODUCTION ET D'UN SYSTEME

LE SUJET COMPREND :

UN DOSSIER TECHNIQUE

UN DOSSIER SUJET - RÉPONSES

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL

TECHNICIEN DE SCIERIE

DURÉE : 4 heures

COEFFICIENT : 3

E2 - ÉPREUVE DE TECHNOLOGIE

SOUS-ÉPREUVE E22 - UNITE U22

ANALYSE TECHNIQUE D'UNE PRODUCTION ET D'UN SYSTEME

DOSSIER SUJET - REPONSES

CE DOSSIER EST COMPOSÉ DES DOCUMENTS : **DSR 1/8 à DSR 8/8**

Question 1 : Contrôler les volumes et le prix d'une coupe vendue par l'ONF.
Utiliser DT 2/6 et 3/6.

Sur 12 pts

Question 1.1 : Compléter le tableau N° 1 :

/ 5 pts

- 1.1.1 : Rechercher et inscrire les volumes sur écorce des diamètres 20 à 65 cm (DT 2/6, du tarif de cubage Schaeffer n° 12).
- 1.1.2, 1.1.4 et 1.1.6 : Relever et inscrire le nombre d'arbres pour les diamètres 20 à 65 cm (épicéa, douglas et sapin).
- 1.1.3, 1.1.5 et 1.1.7 : Calculer les volumes sur écorce des arbres pour les diamètres 20 à 65 cm (épicéa, douglas et sapin).
- 1.1.8, 1.1.10 et 1.1.12 : Calculer le nombre total d'arbres pour chaque essence (épicéa, douglas et sapin).
- 1.1.9, 1.1.11 et 1.1.13 : Calculer le volume total sur écorce des arbres pour chaque essence (épicéa, douglas et sapin).

TAB N° 1	1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.1.6	1.1.7
Diamètre à 1,30	Volume unitaire	Nombre d'épicéa	Volume total par diamètre	Nombre de douglas	Volume total par diamètre	Nombre de sapin	Volume total par diamètre
20	0,2	1	0,200	0	0,000	31	6,200
25	0,4	3	1,200	0	0,000	109	43,600
30							
35							
40							
45							
50							
55							
60							
65							
		1.1.8 Nombre total épicéa	1.1.9 Volume total	1.1.10 Nombre total douglas	1.1.11 Volume total	1.1.12 Nombre total sapin	1.1.13 Volume total
		0.75 pt	0.75 pt	0.75 pt	0.75 pt	0.75 pt	0.75 pt

0.5 pt

Question 1.2 : Calculer le nombre et le volume total des résineux (les 3 essences), cela correspond-t-il au fichier ONF (total feuillus et résineux). S'il y a une différence, pourquoi ? / 1 pt

		Y a-t-il une différence, pourquoi ?
Nombre total d'arbres résineux		
Volume total arrondi ONF d'arbres résineux		

Question 1.3 : Calculer le prix d'achat de la coupe. Compléter les tableaux N° 2, 3 et 4 en utilisant les prix indicatifs de vente du bois sur pied et inscrire les résultats (DT 2/6). / 3 pts

- 1.3.1 : Rechercher et inscrire les prix mini et maxi des épicéas, douglas et sapins.
- 1.3.2 : Calculer les prix moyens des épicéas, douglas et sapins.
- 1.3.3 : Calculer le volume des arbres par classe de diamètre.
- 1.3.4 : Calculer le prix des arbres par classe.
- 1.3.5 : Calculer le prix total d'achat par essence.

TAB N° 2	Epicéa Commun / 1 pt			
Diamètre à 1 m 30 / classe	15 - 25 cm	26 - 35 cm	36 - 45 cm	46 cm et +
1.3.1 : Prix en euros par m ³				
1.3.2 : Prix moyen en €				
1.3.3 : Volume total des arbres par classe de diamètre	1 400	13 600	24 000	9 100
1.3.4 : Prix total des arbres par classe de diamètre en €				
1.3.5 : Prix total achat des épicéas en €				

TAB N° 3	Douglas / 1 pt			
Diamètre à 1 m 30 / classe	15 - 25 cm	26 - 35 cm	36 - 45 cm	46 cm et +
1.3.1 : Prix en euros par m ³				
1.3.2 : Prix moyen en €				
1.3.3 : Volume total des arbres par classe de diamètre	0	6 800	1 100	16 300
1.3.4 : Prix total des arbres par classe de diamètre en €				
1.3.5 : Prix total achat des douglas en €				

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL TECHNICIEN DE SCIERIE

1406- TS T 22

Épreuve E2 – Sous-épreuve E22 – Unité U22 – Analyse technique d'une production et d'un système

Durée : 4 heures

Coefficient : 3

DOCUMENT SUJET REPONSES 1/8

TAB N° 4	Sapin / 1 pt			
Diamètre à 1 m 30 / classe	15 - 25 cm	26 - 35 cm	36 - 45 cm	46 cm et +
1.3.1 : Prix en euros par m ³				
1.3.2 : Prix moyen en €				
1.3.3 : Volume total des arbres par classe de diamètre	49 800	256 700	185 500	104 600
1.3.4 : Prix total des arbres par classe de diamètre en €				
1.3.5 : Prix total achat des sapins en €				

Question 1.4 : Calculer le prix total d'achat de la coupe en €. / 0.5 pt

--

Question 1.5 : Calculer le prix moyen d'achat du m³ des résineux de la coupe (681 m³). / 0.5 pt

--

Question 1.6 : Décrire la futaie régulière (définition). / 1 pt

--

Question 1.7 : Donner la signification du chiffre «60» indiqué dans le tableau intitulé «désignation par catégorie de diamètre des tiges...» (Fiche de vente d'une coupe ONF). Préciser l'intervalle de diamètre qui correspond au chiffre 60. / 0.5 pt

--

Question 1.8 : Quel est le pourcentage (%) d'écorce des résineux de cette parcelle ? / 0.5 pt

Sapin pectiné :	Epicéa commun :	Douglas :
-----------------	-----------------	-----------

Question 2 : Déterminer les cotes, quantités et volume d'un salon de jardin. Sur 9 pts
Utiliser DT 3/6 et 4/6.

Question 2.1 : Compléter le tableau N° 5 :

2.1.1 : Rechercher et inscrire les cotes bois rabotés secs à 15 % d'humidité. / 1 pt

2.1.2 : Calculer les épaisseurs et largeurs brutes de sciage, bois sec à 15 %. Au rabotage, on enlève 3 mm sur chaque face, et 4 mm sur chaque chant. / 1 pt

2.1.3 : Calculer les épaisseurs et largeurs brutes de sciage, bois humide > à 30 % en ajoutant 10 % sur l'épaisseur et la largeur. / 1 pt

2.1.4 : L'entreprise veut utiliser ses produits standards. Choisir les épaisseurs et largeurs brutes de sciage arrondies à l'unité supérieure en utilisant obligatoirement les cotes des sections standardisées (Normes EN1313-1). / 1 pt

TAB N° 5	2.1.1 : Cotes bois rabotés secs à 15 % d'humidité en mm		2.1.2 : Cotes bois sec à 15 % d'humidité avant rabotage en mm		2.1.3 : Cotes bois humide, brut de sciage en mm (1 décimale)		2.1.4 : Cotes normalisées réelles de sciage en mm	
	Epaisseur	Largeur	Epaisseur	Largeur	Epaisseur	Largeur	Epaisseur	Largeur
R 1.1 et R 1.2								
R 2.1 à R 2.9								
R 3								
R 4								
R 5.1 et R 5.2								

Question 2.2 : Compléter le **tableau N° 6**. Pour chaque référence, calculer (2 décimales) :

- 2.2.1 : Rechercher et inscrire les longueurs usinées par référence. / 0.5 pt
- 2.2.2 : Rechercher et inscrire le nombre de pièces par référence. / 0.5 pt
- 2.2.3 : Arrondir les longueurs aux mètres et demi mètre supérieur. / 1 pt
- 2.2.4 : Calculer les longueurs totales arrondies en mètres linéaires. / 1 pt

TAB N° 6 Référence pièce	Cotes normalisées réelles de sciage en mm Reprendre les résultats de la question 2.1 du tableau N° 5		2.2.1 Longueur réelle usinée d'1 pièce en mètres.	2.2.2 Nombre total de pièces.	2.2.3 Longueur arrondie d'1 pièce en mètres et demi-mètre.	2.2.4 Longueur totale arrondie en mètres.
	Epaisseur	Largeur				
R 1.1	50	100				
R 1.2	50	100				
Total ⇒						

R 2.1						
R 2.2						
R 2.3						
R 2.4						
R 2.5						
R 2.6						
R 2.7						
R 2.8						
R 2.9						
Total ⇒						

R 3						
-----	--	--	--	--	--	--

R 4						
-----	--	--	--	--	--	--

R 5.1						
-------	--	--	--	--	--	--

R 5.2						
-------	--	--	--	--	--	--

Total ⇒

Question 2.3 : Compléter le **tableau N° 7**.

/ 2 pts

Sachant que la longueur des grumes est de **5 mètres**, calculer le nombre de pièces nécessaires pour chaque section, ainsi que les volumes.

TAB N° 7 Référence de la pièce	2.3.1 : Cotes normalisées réelles de sciage en mm. Reprendre les résultats de la question 2.2 du tableau N° 6		Longueurs totales en mètres arrondies FIXEES à :	2.3.2 Nombre de pièces nécessaires en longueur de 5 mètres	2.3.3 Volume des sciages nécessaires en m ³
	Epaisseur en mm	Largeur en mm			
R 1.1 et R 1.2	50	100	15		
R 2.1 à R 2.9			35		
R 3			10		
R 4			10		
R 5.1 et R 5.2			5		
Total ⇒					

Question 3 : Calculer le volume et le rendement matière d'un débit hors cœur. **Sur 11 pts**
Utiliser DT 4/6.

Question 3.1 : Justifier le débit hors cœur, sachant que les clients exigent des pièces de charpente hors cœur comme pour ces salons de jardin. Le cœur du bois n'est pas utilisé car : **/ 1 pt**

--

Question 3.2 : A l'aide du théorème de Pythagore, calculer le diamètre minimum du schéma de débit n° 1 pour obtenir un découvert minimum de 175 mm en D3. **/ 1 pt**

Développement des calculs	Résultat des calculs
L3 =	L3 =
	Le diamètre minimum petit bout arrondi au mm supérieur qui sera utilisé pour la question 3.3 est égal à :
	D =

Question 3.3 : Calcul des découverts D1 et D2 (arrondir au mm inférieur). **/ 1.5 pts**

Question 3.3.1 : Calculer le découvert D1 Développement des calculs	Résultat des calculs
D1 =	Le découvert maximum arrondi au mm inférieur est égal à :
	D1 =

Question 3.3.2 : Calculer le découvert D2 Développement des calculs	Résultat des calculs
D2 =	Le découvert maximum arrondi au mm inférieur est égal à :
	D2 =

Question 3.3.3 : Déterminer par calcul si une planche de 27 x 100 mm peut être obtenue dans chaque dossier. Justifier la réponse par les calculs.

Question 3.4 : Calculer le nombre de pièces obtenues dans les découverts D1, D2 et D3.

/ 1.5 pts

<p>Question 3.4.1 : Calculer le nombre de pièces dans le découvert D1. Ne pas comptabiliser la pièce de cœur de 50 x 100 fendue.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculer les cotes Y1 et Y2 (elles sont égales). - Nombre de pièces obtenues dans Y1 et Y2 : - Nombre de pièces obtenues dans le plateau de 50 mm :
<p>Question 3.4.2 : Calculer le nombre de pièces dans le découvert D2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de pièces : - Nombre de pièces obtenues dans ce débit :
<p>Question 3.4.3 : Calculer le nombre de pièces dans le découvert D3.</p> <ul style="list-style-type: none"> - D3 = - Nombre de pièces obtenues dans ce débit :

Question 3.5 : Calculer le volume des pièces obtenues dans le billon. **/ 1 pt**

Nombre	Epaisseur en mm	Largeur en mm	Longueur en mètre	Volume en m ³
TOTAL				

Question 3.6 : Calculer le diamètre médian du billon dont le diamètre fin bout est fixé à 52 cm.

Sa conicité (ou DMM = décroissance moyenne métrique) est de 10 mm par mètre sur le diamètre. La longueur est de 5 mètres. / 0.5 pt

Diamètre médian = diamètre petit bout + (DMM x longueur / 2)

Diamètre médian =

Diamètre médian simplifié au cm inférieur pour le calcul du volume =

Question 3.7 : Calculer le volume du billon. / 0.5 pt

Volume = $(\pi / 4) \times D^2 \times L$ V =

Question 3.8 : Calculer le pourcentage (%) de rendement matière (R %). / 0.5 pt

R % = $(V \text{ sciage} / V \text{ grume}) \times 100$ R % =

Question 3.9 : Citer les éléments qui ont une influence sur l'augmentation du pourcentage de rendement matière ? / 3.5 pts

Au niveau du billon, le pourcentage (%) de rendement matière augmente :	Au niveau du débit, le pourcentage (%) de rendement matière augmente :
-	-
-	-
-	-

Question 4 : Calculer les volumes produits et les dates d'expédition.

Sur 8 pts

- L'entreprise a obtenu une commande de 168 salons de jardin à livrer sous **30 jours**.
- Le volume du sciage nécessaire pour la fabrication d'un salon de jardin est **fixée à 0.600 m³**
- L'entreprise débite en moyenne **50 m³** de grumes par jour.
- Elle ne peut pas arrêter la production des autres commandes.
- Elle dispose de 30 % de son temps de sciage journalier pour honorer la commande «salons de jardin»

Question 4.1 : Sachant que le pourcentage (%) de rendement matière en produit principal est de 48 %, calculer le volume grume (VG) nécessaire pour la fabrication d'un salon de jardin ? / 0.5 pt

Développement des calculs	Résultat des calculs
Volume grumes =	VG =

Question 4.2 : Calculer le volume total des grumes nécessaire pour la fabrication des 168 salons de jardin. / 0.5 pt

Développement des calculs	Résultat des calculs
Volume grumes =	VG =

Question 4.3 : Calculer le volume grumes journalier destiné aux salons de jardin. / 1 pt

Développement des calculs	Résultat des calculs
Volume grumes =	VG =

Question 4.4 : Calculer le nombre de salons de jardin sciés par jour. / 1 pt

Développement des calculs	Résultat des calculs
Nombre salons de jardin sciés / jour =	Nombre =

Question 4.5 : Calculer le nombre de jours pour scier les 168 salons de jardin. / 1 pt

Développement des calculs	Résultat des calculs	L'entreprise peut-elle fournir cette commande sous 30 jours ?
Nombre de jours =	Nombre de jours =	

Question 4.6 : Calculer et inscrire dans le **tableau N 8** :

- **4.6.1** : Le volume cumulé des grumes sciées destinées aux salons de jardin, / 1 pt
- **4.6.2** : Le nombre de salons fabriqués par jour (toujours identique) / 0.5 pt
- **4.6.3** : Le cumul des salons fabriqués, / 1 pt
- **4.6.4** : La livraison des salons s'effectue par **42** salons fabriqués : inscrire dans le tableau les jours de livraisons (L1, L2 ...) / 1 pt
- **4.6.5** : Calculer le stock (les encours de fabrication) de salons de jardin **au soir** de chaque livraison. / 0.5 pt

TAB N° 8	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12	J13	J14	J15
	Lu	Ma	Me	Je	V	Lu	Ma	Me	Je	V	Lu	Ma	Me	Je	V
4.6.1 Volume cumulé des grumes sciées	15	30													
4.6.2 Nombre de salons fabriqués /jour															
4.6.3 Cumul des salons fabriqués															
4.6.4 Cocher les jours de livraison : L1, L2...															
4.6.5 Stock au soir de chaque livraison															

Question 5 : Améliorations du colisage, définir les quantités de produits à transporter.

Utiliser **DT 5/6**.

Sur 10 pts

Question 5.1 : Calculer la hauteur théorique maxi d'un paquet.

/ 1 pt

Hauteur paquet =

Question 5.2 : Calculer le nombre de rangs et la hauteur des paquets. La hauteur des paquets ne peut pas dépasser la hauteur théorique calculée ni être inférieure de 50 mm.

5.2.1 : Calculer le nombre de rangs de planches de 38 mm (avec lattes de 18 mm). / 2 pt

Développement des calculs	Résultat simplifié à l'unité inférieure : pas de décimale
Nombre de rangs =	Nombre de rangs =

5.2.2 : Calculer la hauteur réelle d'un paquet (H.R.P) de planches de 38 mm. / 2 pts

Formule de calcul	H.R.P =
Développement des calculs	H.R.P =
Résultat en mm	Hauteur réelle paquet planches de 27 mm =

5.2.3 : Calculer et inscrire dans le **tableau N° 9** le nombre de rangs et la hauteur des paquets. / 1.5 pts

TAB N° 9	Nombre de rangs par paquet	Hauteur totale bois (épaisseur)	Epaisseur des lattes en mm	Nombre de lattes	Hauteur totale lattes (épaisseur)	Hauteur des paquets en mm
38			18			
50			18			
125			18			

Question 5.3 : Calculer et inscrire dans le **tableau N° 10** :

5.3.1 : Le nombre de pièces par rangs pour respecter la largeur des paquets qui est fixée à **1 150 mm**. / 1.5 pts

5.3.2 : Le nombre de pièces par paquets.

TAB N° 10	Largeur en mm	Nombre de pièces par rang	Largeur théorique (calculée) d'1 rang	5.3.1 Nombre de pièces par rang	5.3.2 Nombre de pièces par paquet
Epaisseur en mm					
38	125				
50	150				
125	225				

Question 5.4 : Calculer et inscrire dans le **tableau N° 11** le volume par paquet pour une longueur de **6 mètres** (le maxi en standard) et le poids maxi (masse volumique = **650 kg/m³**). /1.5 pts

TAB N° 11	Largeur en mm	Nombre de pièces par paquet	Volume d'1 paquet en m ³	Poids d'1 paquet en kg
Epaisseur en mm				
38	125			
50	150			
125	225			

Question 5.5 : Les élévateurs de l'entreprise ont une capacité de levage de **2.5 tonnes**. Est-il suffisant pour manutentionner les paquets les plus lourds (**de 6 mètres de long**) ? / 0.5 pt

--

Question 6 : Localiser, identifier les mouvements, les pièces. Utiliser **DT 5/6 et 6/6**.

Sur 10 pts

Question 6.1 : Tension de montage de la lame au travail (Force en daN). / 1.25 pts

6.1.1 : Calculer la tension de montage (F) de la lame de l'entreprise. / 0.50 pt

Données	Développement des calculs	Résultat
- Largeur = 155 mm - Epaisseur = 1.25 mm	F =	F =

6.1.2 : A partir de l'abaque de tension des lames ruban (**DT 6/6**), chercher les valeurs suivantes : / 0.75 pt

6.1.2.1 : Données	6.1.2.2 : Données	6.1.2.3 : Données
- Largeur = 200 mm - Epaisseur = 1.65 mm	Largeur = 160 mm F = 6000	F = 15098 Epaisseur = 1.83
F =	Epaisseur =	Largeur =

Question 6.2 : Réglages de la pression en Bars selon la force à obtenir. / 1 pt

6.2.1 : Calculer la pression d'alimentation des vérins pour tendre la lame de la scie à ruban. / 0.50 pt

Données	Développement des calculs	Résultat
- Force (résultat de 6.1.1) = - Diamètre des 2 vérins : 70 mm		P =

6.2.2 : A partir de l'abaque de pression des lames ruban (**DT 6/6**) : / 0.50 pt

6.2.2.1 : Rechercher la pression en bars pour 2 vérins de diamètre de 100 mm et pour obtenir 6280 daN de Force.	6.2.2.2 : Rechercher le diamètre des 2 vérins qui reçoivent chacun une pression de 30 bars et une force totale de 5700 daN.

Question 6.3 : Analyse des mouvements.

/ 4 pts

A partir du schéma de la SRG (DT 5/6), compléter le **tableau N° 12** ci-dessous.

TAB N° 12	Fonction technique de la cote ou du repère	Pièces en mouvement	Nature du déplacement en X, Y ou Z : - Translation - Rotation	Citer les organes mécaniques permettant le mouvement
Repères				
A	Chariot porte grumes	Chariot	Translation axe en Z	Treuil avec câble.
B				
/ 1pt				
C				
/ 1pt				
D				
/ 1pt				
E				
/ 1pt				

Question 6.4 : Identifier les éléments du bâti de la SRG.

/ 3.75 pts

Repères :	Désignation / 0.25 pt	Rôles ou fonctions techniques / 0.50 pt
Q 1		
/ 0.75 pt		
Q 2		
/ 0.75 pt		
Q 3 a et b		
/ 0.75 pt		
Q 4 a et b		
/ 0.75 pt		
Q 5		
/ 0.75 pt		

Compétences	RECAPITULATIF DES NOTES	Note sur	Notes obtenues
C 251 Estimer le prix d'achat des produits forestiers	1° QUESTION : contrôler volume et prix d'une coupe. Q.1.1 : compléter le tableau N° 1. Q.1.2 : comparer les résultats avec le fichier ONF. Q.1.3 : calculer le prix d'achat par essence. Q.1.4 : calculer le prix achat de la coupe. Q.1.5 : définition futaie régulière. Q.1.6 : qu'indique le chiffre 60 ? Q.1.7 : pourcentage d'écorce des résineux	12 pts 5 pts 1 pt 3 pts 1 pt 1 pt 0.5 pt 0.5 pt	
C 232 Lister et quantifier les différents composants	2° QUESTION : déterminer les cotes, quantités et volume. Q. 2.1 : compléter le tableau N° 5 Q. 2.2 : compléter le tableau N° 6 Q. 2.3 : calculer le nombre de pièces nécessaires	9 pts 4 pts 3 pts 2 pts	
C234 Calculer et optimiser le rendement matière	3° QUESTION : choix entre 2 débits pour obtenir la même section Q. 3.1 : justifier le débit hors coeur Q. 3.2 : calculer le diamètre minimum Q. 3.3 : calcul des découverts Q. 3.4 : calcul du nombre de pièces Q. 3.5 : calcul du volume obtenu Q. 3.6 : calcul du diamètre médian Q. 3.7 : calcul du volume du billon Q. 3.8 : calcul du pourcentage de rendement matière Q. 3.9 : éléments qui ont une influence le rendement matière	11 pts 1 pt 1 pt 1.5 pts 1.5 pts 1 pt 0.5 pt 0.5 pt 0.5 pt 3.5 pts	
C235 Etablir un bordereau de fabrication C254 Gérer les expéditions	4° QUESTION : calculer volumes produits et dates d'expédition Q. 4.1 : volume grume pour 1 salon de jardin Q. 4.2 : volume grume pour 168 salons de jardin Q. 4.3 : volume grume débité par jour Q. 4.4 : nombre de salons débités par jour Q. 4.5 : nombre de jour pour débiter les 168 salons Q. 4.6 : tableau n° 9, salon fabriqués / jour et jours livraison	8 pts 0.5 pt 0.5 pt 1 pt 1 pt 1 pt 4 pts	
C256 Proposer des mesures d'ajustement	5° QUESTION : colisage, définir quantité produits à transporter Q. 5.1 : hauteur théorique d'un paquet Q. 5.2 : calculs nombre de rangs et hauteur d'un paquet Q. 5.3 : calculs nombre de pièces par rangs et par paquet Q. 5.4 : calculs volume et poids par paquet Q. 5.5 : l'élévateur de 2.5 tonnes peut-il les manutentionner ?	10 pts 1 pt 5.5 pts 1.5 pts 1.5 pts 0.5 pt	
C 1.1 Décoder et analyser les données de définition	6° QUESTION : identification éléments ruban et chariot à grumes Q. 6.1 : tension de montage de la lame au travail Q. 6.2 : réglages de la pression en Bars Q. 6.3 : analyse des mouvements Q. 6.4 : identifier les éléments du bâti de la SRG	10 pts 1.25 pts 1 pt 4 pts 3.75 pts	
	Total / 60		