

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL "ARTISANAT ET MÉTIERS D'ART"

OPTION : ÉBÉNISTE

E.1 ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve A.1 - unité U.11

"ÉTUDE D'UN OUVRAGE ET D'UN SYSTÈME DE FABRICATION"

Durée : 4 heures

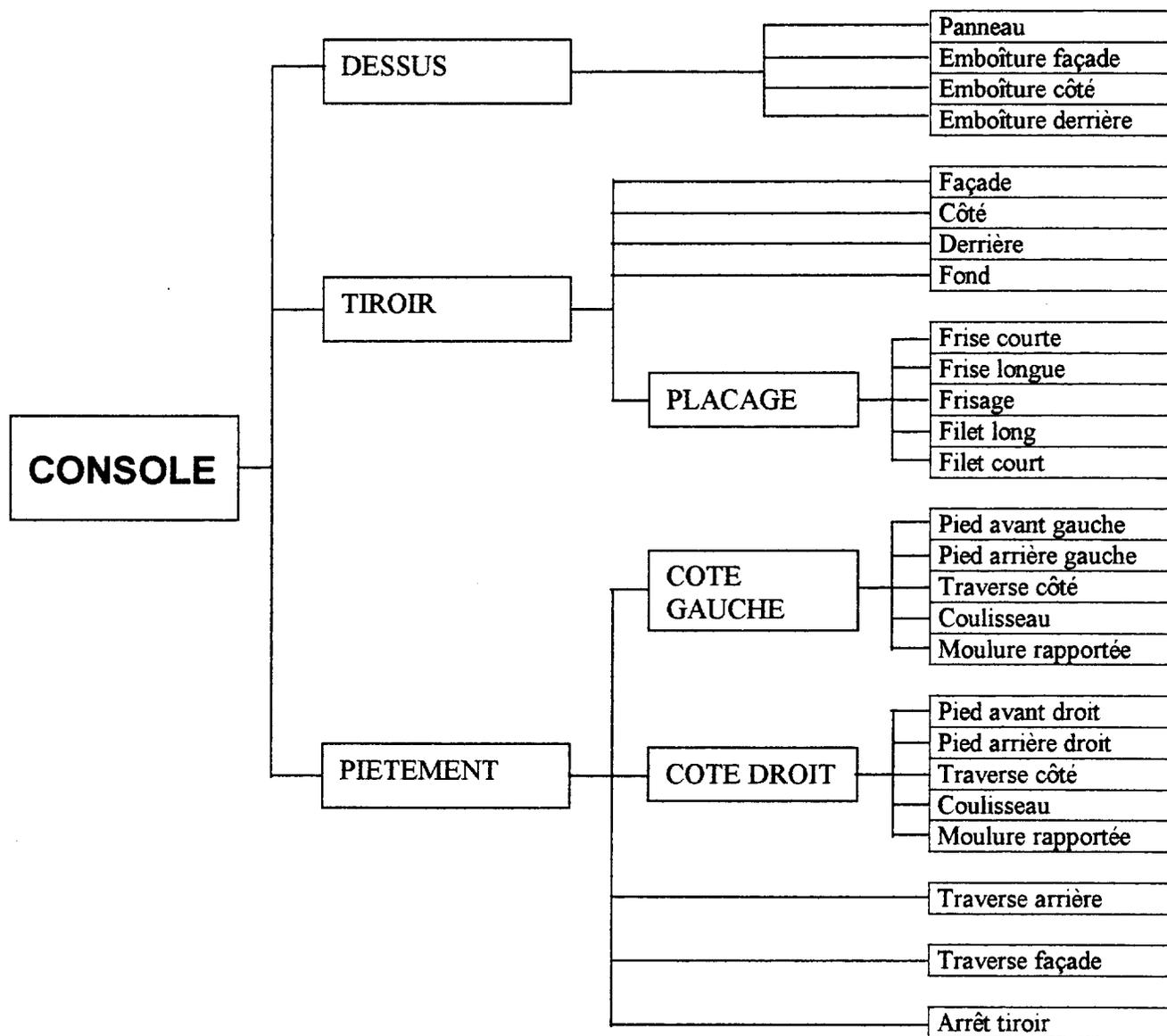
Coefficient : 2,5

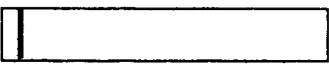
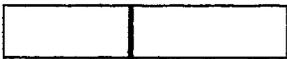
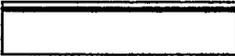
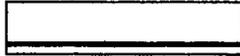
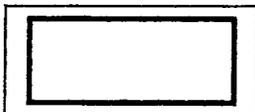
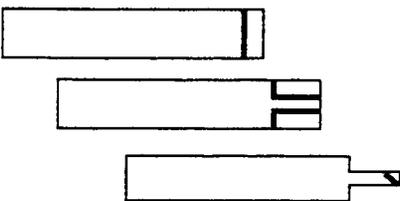
## Proposition de corrigé

Ce corrigé comprend 8 documents numérotés de 1/8 à 8/8 :

- 1/8 → nomenclature en arborescence
- 2/8 → planning des phases 1/2
- 3/8 → planning des phases 2/2
- 4/8 → contrat de phase 1/2
- 5/8 → contrat de phase 2/2
- 6/8 → feuille de correction de l'approvisionnement
- 7/8 → feuille de correction de rendement
- 8/8 → tableaux des coûts

# NOMENCLATURE EN ARBORESCENCE



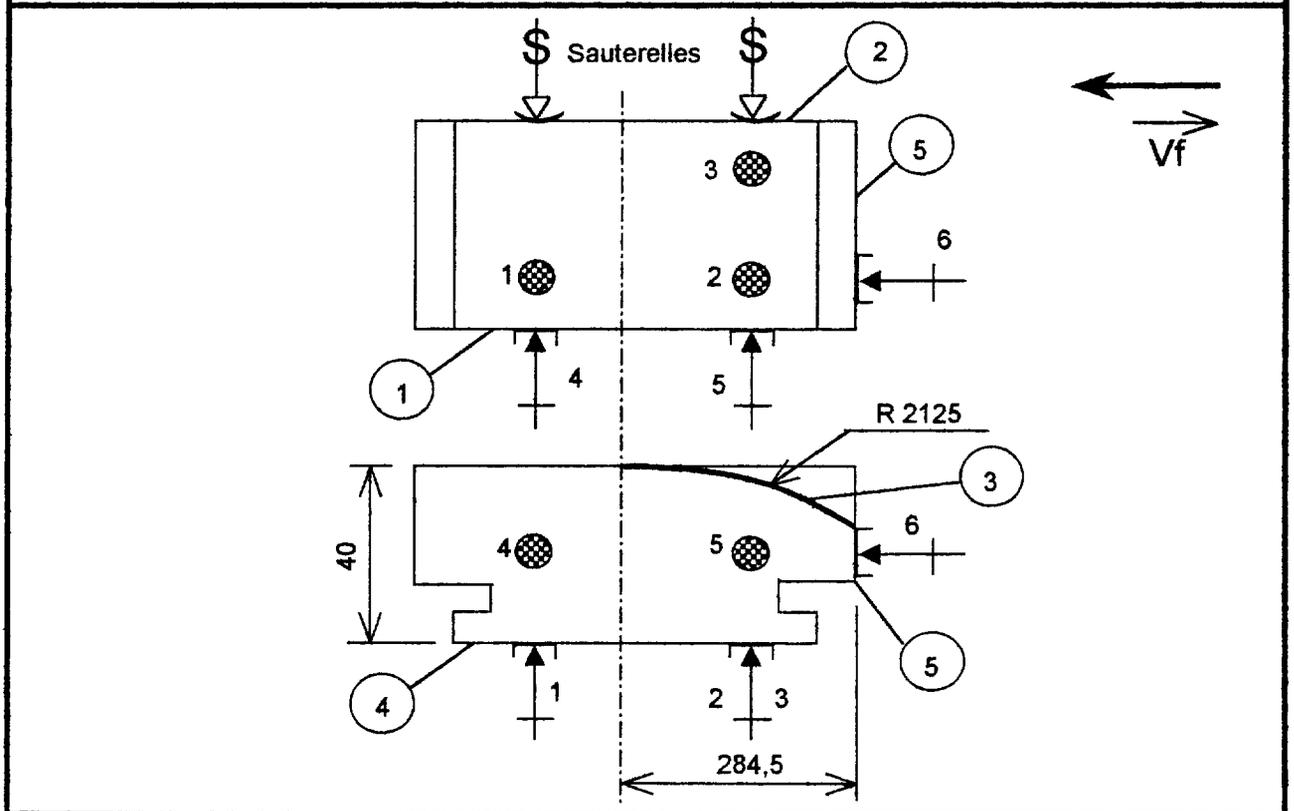
<b>PLANNING DES PHASES</b>						1/2	
Ensemble : <b>CONSOLE Louis XVI</b>					Repère : <b>3</b>		
Sous ensemble : <b>Piètement</b>					Quantité : <b>100</b>		
Elément : <b>Traverse arrière</b>					Matière : <b>Frêne</b>		
PHASE	S/ PHASE	OPERATION	Désignation	MACHINE	OUTILLAGE	CROQUIS	Contrôle
10			<b>TRONÇONNER</b>	TRO	Lame		
	A		PREMIER ABOUT		à		
		a	Sciage		Tronç.		
	B		SECOND ABOUT				
		a	Sciage				Mètre Réglet
20			<b>DELIGNER</b>	DEL	Lame		
	A		PREMIERE RIVE		à		
		a	Sciage		délig.		
	B		SECONDE RIVE				
		a	Sciage				Mètre Réglet
30			<b>CORROYER</b>	C4F			
	A		SOUS-PHASE				
		a	Dégauchir une face				
		b	Dégauchir un chant				
	B		SOUS PHASE				
		a	Raboter un chant				
	b	Raboter une face				Pied à coulisse Réglet	
40			<b>TENONNER</b>	TEN			
	A		PREMIER ABOUT				
		a	Tronçonner premier about		Lame Tronç.		
		b	Tenonner premier about		Dér.		
		c	Profilier chanfrein		T12		

PLANNING DES PHASES						2/2		
Ensemble : <b>CONSOLE Louis XVI</b>				Repère : <b>3</b>				
Sous ensemble : <b>Piètement</b>				Quantité : <b>100</b>				
Elément : <b>Traverse arrière</b>				Matière : <b>Frêne</b>				
PHASE	S/ PHASE	OPERATION	Désignation	MACHINE	OUTILLAGE	CROQUIS	Contrôle	
	B		SECOND ABOUT					
		a	Tronçonner second about		Lame			
					Tronç.			
		b	Tenonner second about		Dér.			Pied à coulisse
		c	Profiler chanfrein		T12		Rapporteur d'angle	
<b>50</b>			<b>PROFILER</b>	TEN				
	A		SOUS-PHASE		Dér.			
		a	Premier tenon					Pied à coulisse
	B		SOUS-PHASE		Dér.			
		a	Second tenon				Pied à coulisse	

Tous les outillages doivent être indiqués.  
L'enchaînement des étapes doit être réalisable.

<b>CONTRAT DE PHASE</b>							<b>1/2</b>		
Ensemble : <b>CONSOLE Louis XVI</b>				Repère : <b>11</b>					
Sous ensemble : <b>Tiroir</b>				Quantité : <b>100</b>					
Elément : <b>Façade</b>				Matière : <b>Frêne</b>					
MACHINE OUTIL : <b>TOV ou TOI</b>				PHASE : <b>Calibrage</b>					
Mise en position et désignation des opérations	Réf. outil	Paramètres de coupe							
		Z	d mm	Vc m/s	n tr/min	fz mm/tr	Vf m/min	ar mm	np
<b>Appui plan sur la surface n° 4</b>									
<b>Appui linéaire sur la surface n° 1</b>									
<b>Appui ponctuel sur la surface n° 5</b>									
<b>Calibrage de la demi surface n° 3</b>	<b>22</b>	<b>4</b>	<b>125</b>	<b>42,54</b>	<b>6500</b>	<b>Manuel</b>	<b>Manuel</b>		<b>1</b>

**CROQUIS DE PHASE**



# CONTRAT DE PHASE

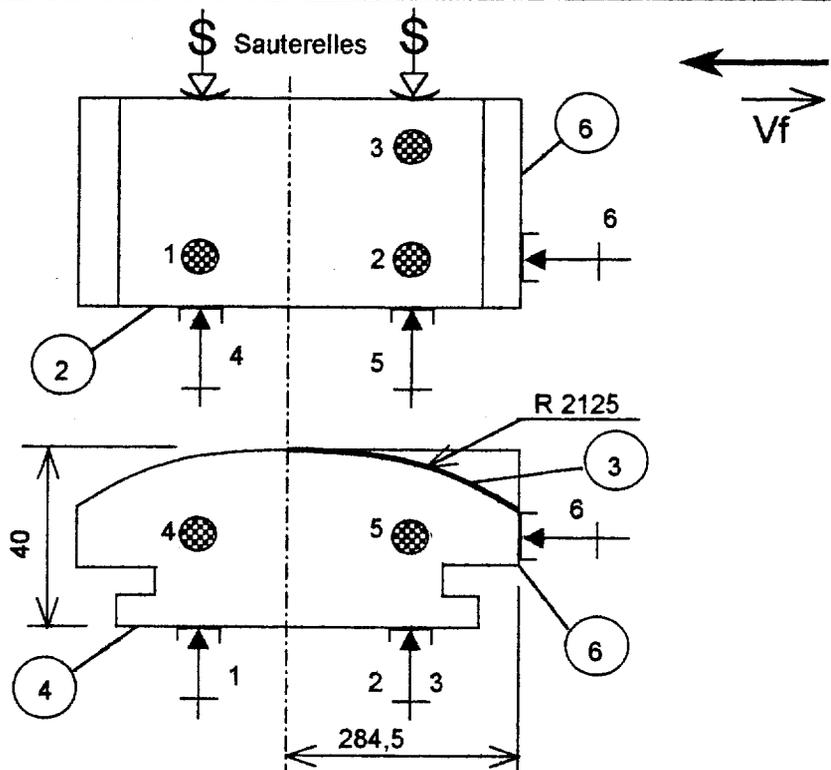
2/2

Ensemble : <b>CONSOLE Louis XVI</b>	Repère : <b>11</b>
Sous ensemble : <b>Tiroir</b>	Quantité : <b>100</b>
Elément : <b>Façade</b>	Matière : <b>Frêne</b>
MACHINE OUTIL : <b>TOV ou TOI</b>	PHASE : <b>Calibrage</b>

Mise en position et désignation des opérations	Réf. outil	Paramètres de coupe							
		Z	d mm	Vc m/s	n tr/min	fz mm/tr	Vf m/min	ar mm	np
<b>Appui plan sur la surface n° 4</b>									
<b>Appui linéaire sur la surface n° 2</b>									
<b>Appui ponctuel sur la surface n° 6</b>									
<b>Calibrage de la demi surface n° 3</b>	22	4	125	42,54	6500	Manuel	Manuel		1

### CROQUIS DE PHASE

La réponse doit montrer que l'usinage s'effectue par retournement (usinage en 1 passe impossible : fil relevé, passe trop importante...). La fréquence de rotation (n) doit être choisie parmi les vitesses possibles sur la toupie. Le calcul de la vitesse de coupe (Vc) doit en résulter. Les croquis doivent faire apparaître les appuis plans, linéaires et ponctuels (respectant les règles de l'isostatisme), et les maintiens en positions. Toutes les surfaces doivent être correctement repérées.

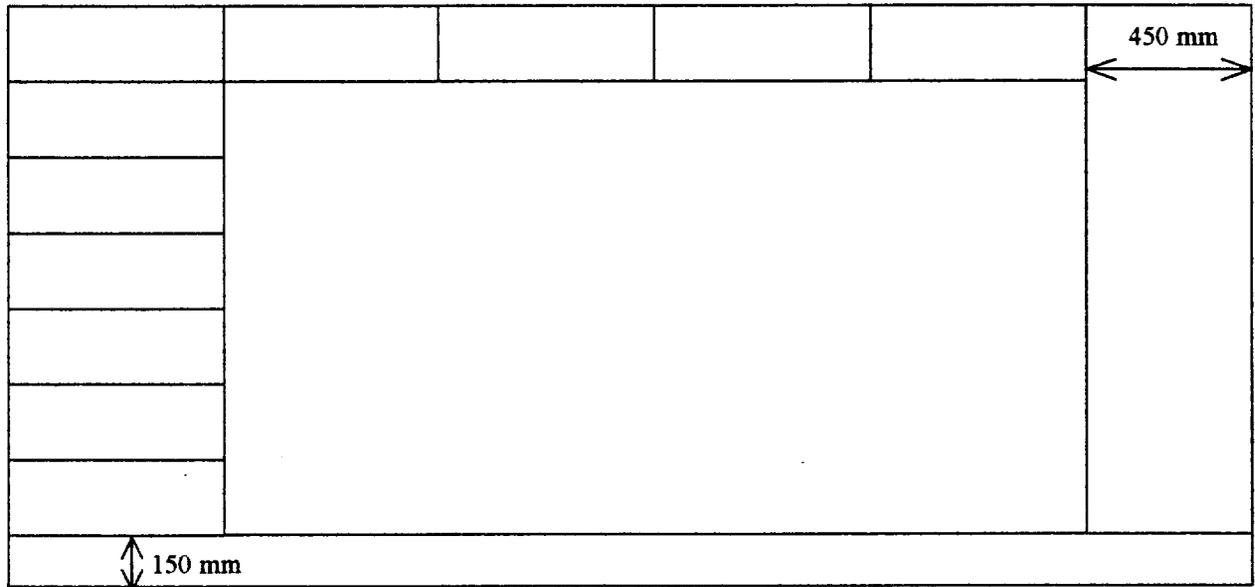


Question 2/1 : Approvisionnement (20 points).

Dessus : 650 mm × 240 mm

Il est obligatoire de prendre la longueur du dessus dans la longueur du panneau car le sens du fil du frêne l'impose.

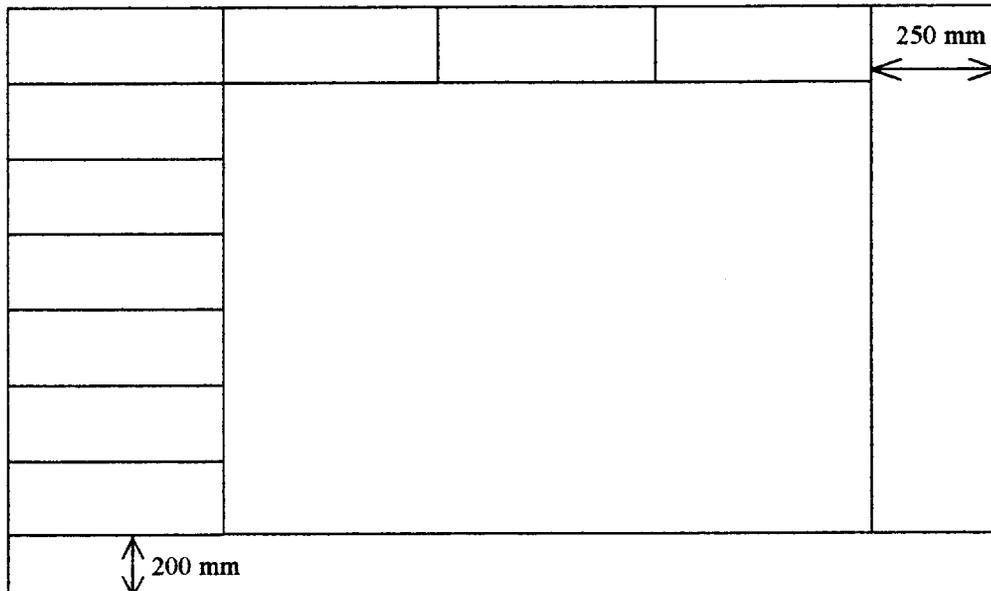
Référence : PPFRG : 3 700 mm × 1 830 mm.



Nombre de dessus réalisables dans la référence panneau PPFRG : 3 700 × 1 830

$$5 \times 7 = 35 \text{ dessus}$$

Référence : PPFRN : 2 850 mm × 1 880 mm



Nombre de dessus réalisables dans la référence panneau PPFRN : 2 850 × 1 880

$$4 \times 7 = 28 \text{ dessus}$$

## Question 2/2 : Rendement (50 points)

2.2.1.)

A) Rendement surfacique du panneau référence : PPFRG :  $3\,700 \times 1\,830$

Nombre de dessus obtenus :  $5 \times 7 = 35$  dessus

Surface total des dessus :  $35 \times (0,6500 \times 0,2400) = 5,4600 \text{ m}^2$

Surface du panneau référence PPFRG :  $3,7000 \times 1,8300 = 6,7710 \text{ m}^2$

Rendement surfacique du panneau référence PPFRG :  $5,4600 / 6,7710 = 0,8064$  (80,64%)

B) Rendement surfacique du panneau référence : PPFRN :  $2\,850 \times 1\,880$

Nombre de dessus obtenus :  $4 \times 7 = 28$  dessus

Surface total des dessus :  $28 \times (0,6500 \times 0,2400) = 4,3680 \text{ m}^2$

Surface du panneau référence PPFRN :  $2,8500 \times 1,8800 = 5,3580 \text{ m}^2$

Rendement surfacique du panneau référence PPFGR :  $4,3680 / 5,3580 = 0,8152$  (81,52%)

2.2.2.)

Il faut commander la référence PPFRN :  $2\,850 \times 1\,880$  car le rendement surfacique est meilleur, donc minimum de perte.

Nombre de panneaux référence PPFRN à commander :  $100 / 28 = 3,5714$  soit 4 panneaux.

Les séries étant renouvelables, les 12 dessus restants seront utilisés pour la série suivante.

Pour le panneau référence PPFGR :  $3\,700 \times 1\,830$ , il permet d'obtenir 35 dessus.

Il faut donc commander  $100/35 = 2,8571$  soit 3 panneaux.

Les séries étant renouvelables, les 5 dessus restants seront utilisés pour la série suivante.

Le rendement de cette référence est la moins bonne.

# TABLEAU DES CÔÛTS

Matières Premières	Volume net pour 1 console	Surface nette pour 1 console	Linéaire net pour 1 console	Rendement	Volume brut pour 1 console	Surface brute pour 1 console	Linéaire brut pour 1 console	Prix H.T.	Coût H.T. pour 1 console	Coût H.T. pour la série
Frêne 54 mm	0,0064 m <sup>3</sup>			0,7	0,0091 m <sup>3</sup>			610,00 €	5,55 €	555,00 €
Frêne 27 mm	0,0052 m <sup>3</sup>			0,7	0,0074 m <sup>3</sup>			610,00 €	4,51 €	451,00 €
Hêtre 27 mm	0,0007 m <sup>3</sup>			0,6	0,0012 m <sup>3</sup>			458,00 €	0,53 €	53,00 €
C.P. 5 mm		0,1164 m <sup>2</sup>		0,8		0,1455 m <sup>2</sup>		5,64 €	0,82 €	82,00 €
P.P. plaqué Frêne 19 mm		0,1560 m <sup>2</sup>		0,8		0,1950 m <sup>2</sup>		9,45 €	1,84 €	184,00 €
Placage Frêne 6/10 mm		0,0432 m <sup>2</sup>		0,8		0,0540 m <sup>2</sup>		4,27 €	0,23 €	23,00 €
Filet Amarante 3 mm			1,1760 ml	0,9			1,3067 ml	0,30 €	0,39 €	39,00 €
<b>Coût de revient total H.T. pour la série</b>										<b>1 387,00 €</b>
T.V.A. 19,6%										<b>271,85 €</b>
<b>Coût de revient total T.T.C. pour la série</b>										<b>1 658,85 €</b>

Le rendement se définit comme le rapport d'une quantité finie sur une quantité brute ou initiale.

**Indiquez pour chaque réponse les unités.**