

NOM :

CONCOURS BANQUE PT

Prénom :

SCIENCES INDUSTRIELLES B

Académie :

NOTICE JUSTIFICATIVE 1/3

N° d'inscription :

A rendre à la fin de l'épreuve***Dépliez la feuille S.V.P.***Ne
rien
écrire
dans
ce
cadre**R1**1 - Valeur numérique du rapport de transmission $k_{12} = \frac{\omega_2}{\omega_1}$:2 - Valeurs numériques des diamètres primitifs d_1 et d_2 :**R2**

1 - Détermination des caractéristiques du système roue et vis sans fin :

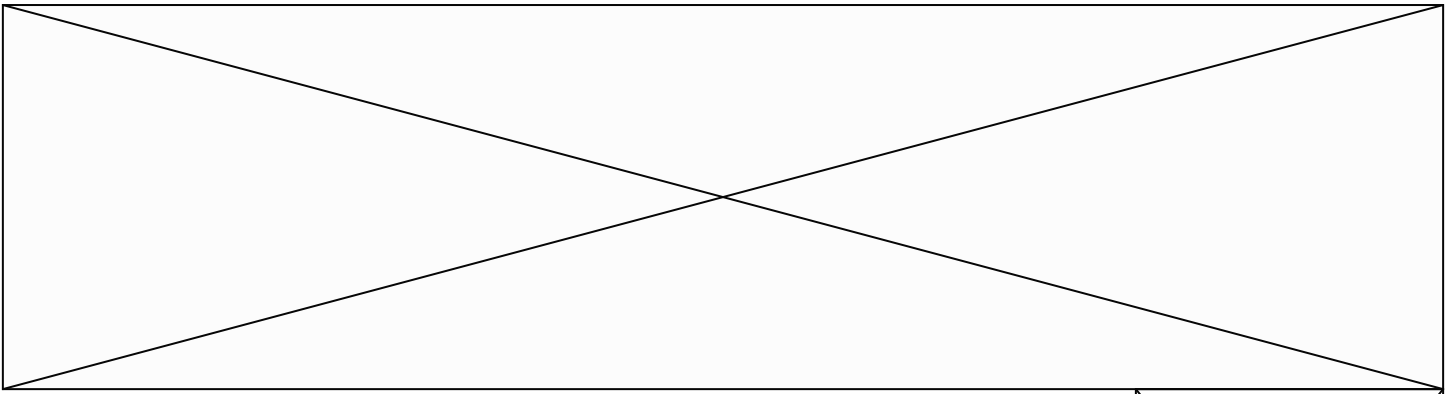
2 - Matériaux utilisables :

pour la vis :

pour la roue :

R31 - Expression du couple résistant maximum autorisé C_r :2 - Valeur numérique du couple C_r :**R4**1 - Expression de l'effort de coupe
tangential $F_{c_{max}}$:2 - Valeur numérique de $F_{c_{max}}$:3 - Valeur numérique de l'effort F_c pour l'opération d'usinage donnée :

4 - Conclusion :

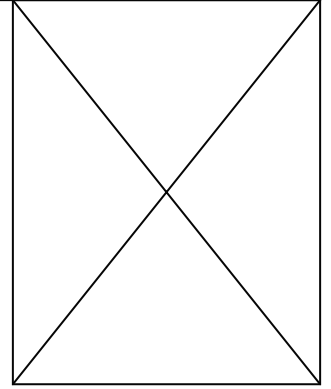


R5

1 - Expression des composantes R_{12} et T_{12} :

2 - Expression des composantes A_{32} , R_{32} et T_{32} :

3 - Valeurs numériques de R_{12} , T_{12} , A_{32} , R_{32} et T_{32} :

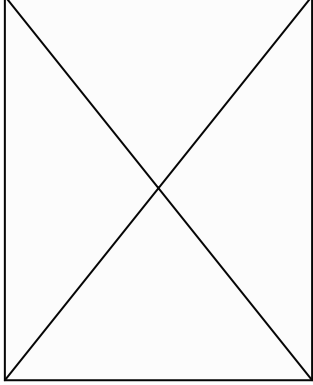
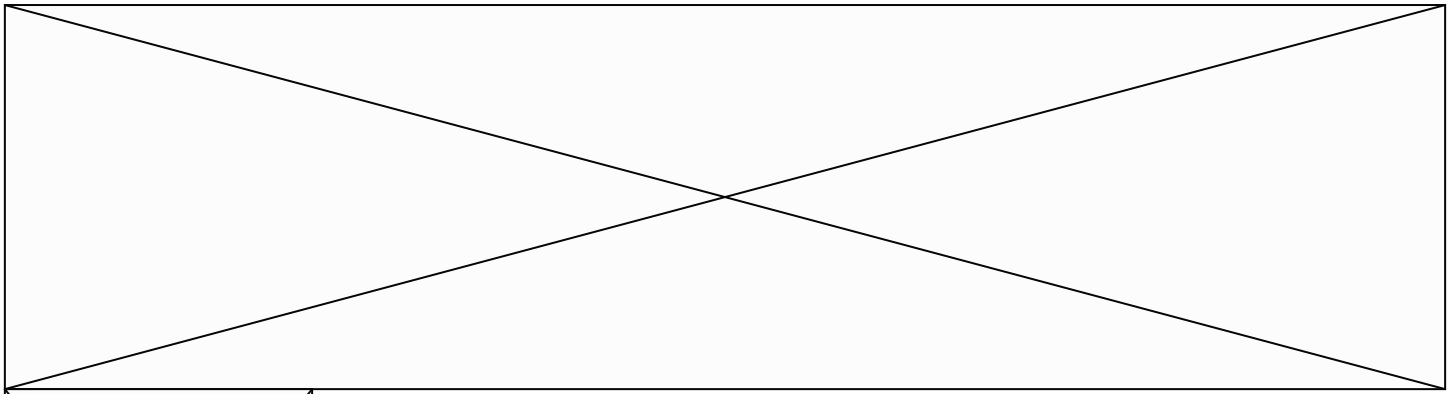


R6

1 - Expressions de Y_{Q_1} , Z_{Q_1} , Y_{Q_2} et Z_{Q_2} :

2 - Valeurs numériques de Y_{Q_1} , Z_{Q_1} , Y_{Q_2} et Z_{Q_2} :

3 - Pourquoi ne peut-on pas calculer X_{Q_1} et X_{Q_2} ?

**R7**

1 - Expression de l'accélération maximale $\left(\frac{d\omega_m}{dt}\right)_{max}$ du moteur à vide :

2 - Valeur numérique de l'accélération $\left(\frac{d\omega_m}{dt}\right)_{max}$:

3 - Comparaison du résultat obtenu avec la valeur fournie par le constructeur :

R8

1 - Expression de l'énergie cinétique de l'ensemble (E) :

2 - Expression de l'inertie équivalente de la charge ramenée sur l'axe moteur J_{charge} :

R9

1 - Calcul du rapport d'inertie Ri :

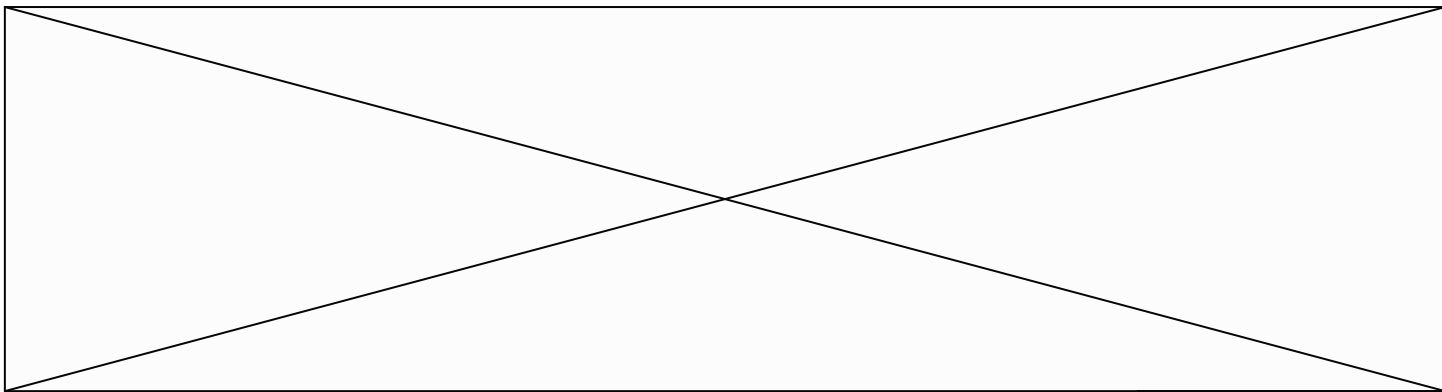
2 - Vérification du dimensionnement du moteur :

R10

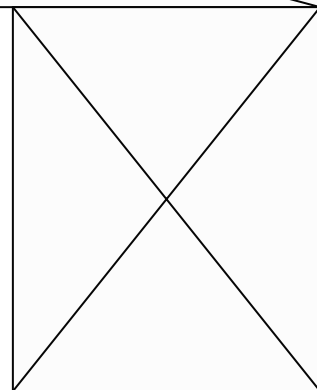
1 - Expression de l'accélération $\left(\frac{d\omega_m}{dt}\right)_{nom}$ du moteur au point de fonctionnement nominal :

2 - Expression du déplacement angulaire $\theta_3(t)$ de la broche de fraisage :

3 - Comparaison avec les informations du constructeur :

**R11**

Justification du choix de roulements à rouleaux coniques :

**R12**

1 - Critères à observer pour le choix entre un montage en O ou en X :

2 - Solution envisagée dans notre montage :

Justification :

R13

Tolérances à spécifier pour les portées des roulements :

Arbre	Alésage

R14

Schéma technologique du guidage :

K14G

NOM :

CONCOURS BANQUE PT

Prénom :

SCIENCES INDUSTRIELLES B

Académie :

NOTICE JUSTIFICATIVE 2/3

N° d'inscription :

A rendre à la fin de l'épreuve

Dépliez la feuille S.V.P.

Ne
rien
écrire
dans
ce
cadre

R15

1 - Expressions des coordonnées axiales Fa_1 et Fa_2 :

2 – Valeurs numériques de Fa_1 et de Fa_2 :

R16

1 - Expressions des charges dynamiques équivalentes P_1 et P_2 :

2 – Valeurs numériques de P_1 et P_2 :

R17

1 - Expression de la valeur minimale de la charge dynamique de base C_{min} :

2 - Valeurs numériques de N_2 et de C_{min} :

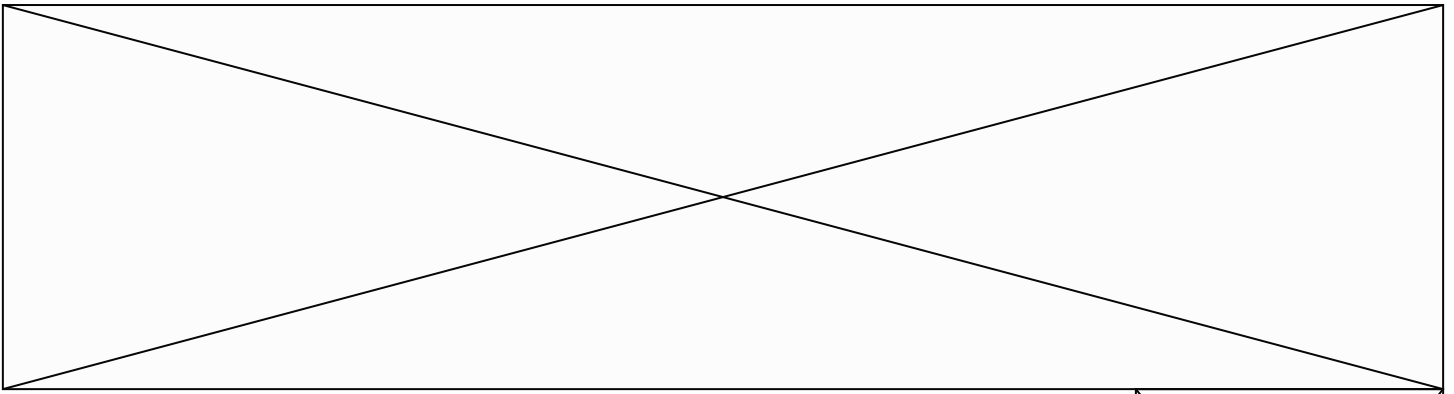
3 - Conclusion sur le choix des roulements :

R18

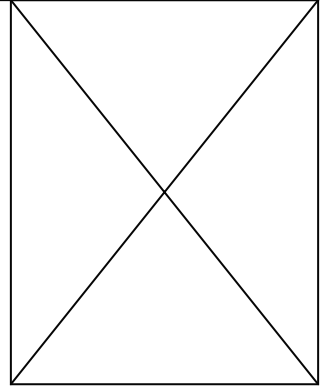
Interprétation de la durée de vie L_{10} :

Dépliez la feuille S.V.P.

Tournez la page S.V.P.

**R19**

1 - Torseurs des efforts intérieurs pour les 2 tronçons étudiés :

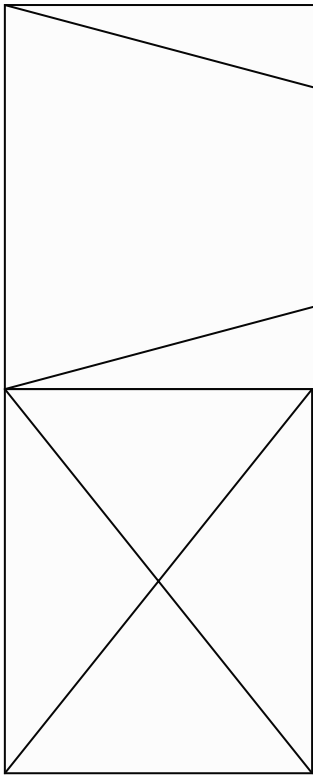
Tronçon AQ_2 :***Tronçon Q_2B :*****R20**Sollicitation de torsion (M_t)Sollicitation de flexion (Mf_y)

Choix du diagramme :

Choix du diagramme :

Justification :

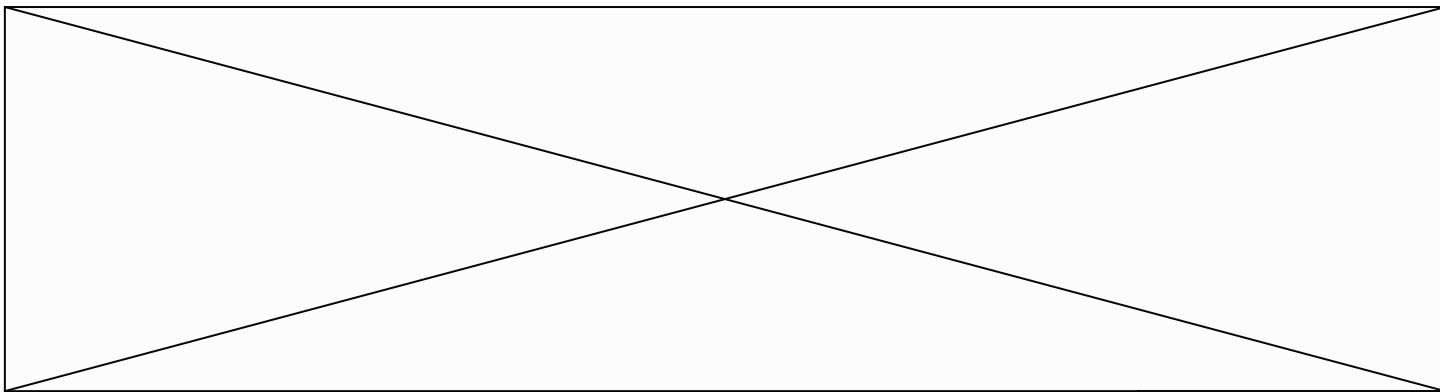
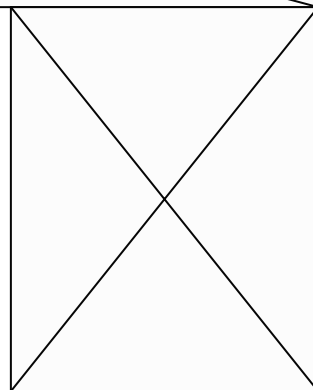
Justification :

	R21	1 - Expression du diamètre minimum D_{min} de l'arbre intermédiaire
	2 - Valeur numérique de D_{min} :	

R22	Position du capteur de position :
Justification :	

R23	Choix de l'allure de la déformée $z(x)$ de la poutre :
Justification :	

R24	1 - Critère de dimensionnement des clavettes parallèles :
2 - Expression du critère de dimensionnement :	

**R25**Dimensions de la clavette 1 pour le pignon P_1 :Dimensions de la clavette 2 pour le pignon P_2 :**R26**

Avantages des moyeux expansibles :

R271 - Choix du moyeu expansible pour le pignon P_1 :2 - Choix du moyeu expansible pour le pignon P_2 :

3 - Justification du choix du constructeur :

R28

Signification de la désignation du matériau :

K14G

NOM :

CONCOURS BANQUE PT

Prénom :

SCIENCES INDUSTRIELLES B

Académie :

NOTICE JUSTIFICATIVE 3/3

N° d'inscription :

A rendre à la fin de l'épreuve

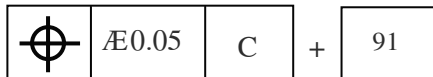
Dépliez la feuille S.V.P.

Ne
rien
écrire
dans
ce
cadre

R29

Interprétation des spécifications géométriques :

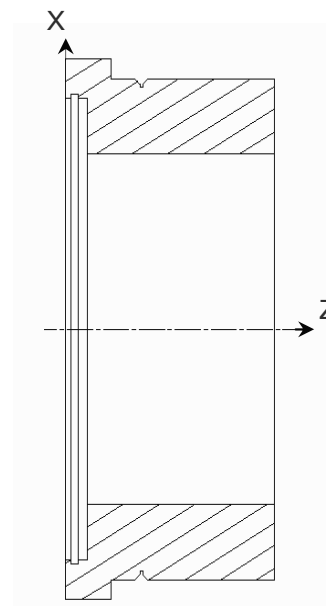
116 ± 0.05



R30

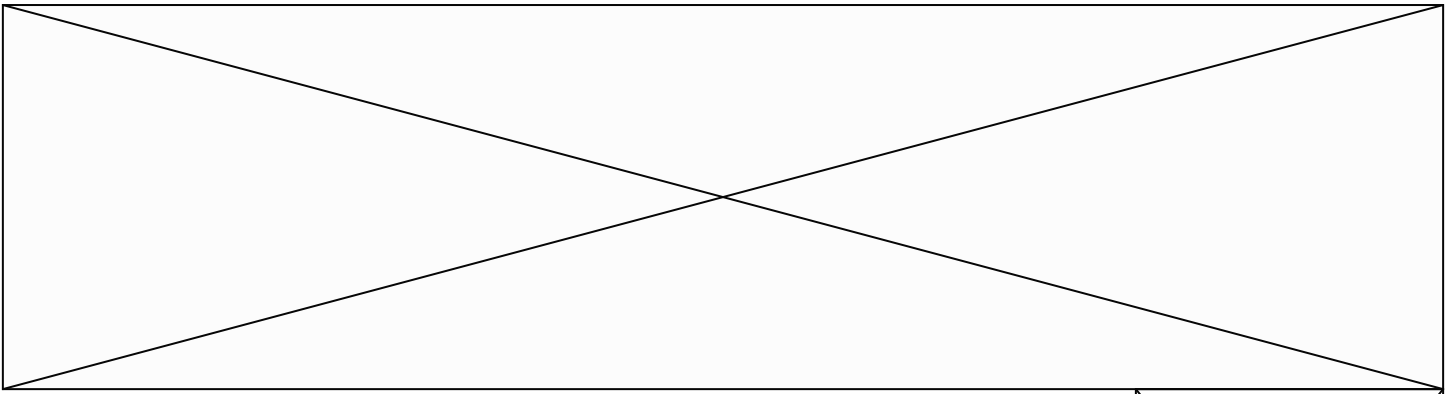
Mise en position et maintien en position :

Justification :

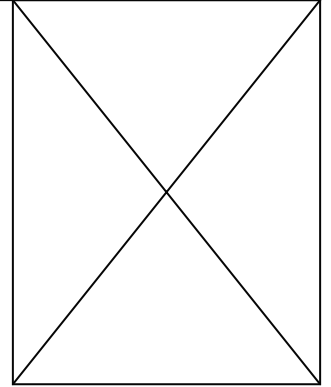


Dépliez la feuille S.V.P.

Tournez la page S.V.P.

**R31**

Calcul de la fréquence de rotation N et de la vitesse d'avance V_f :

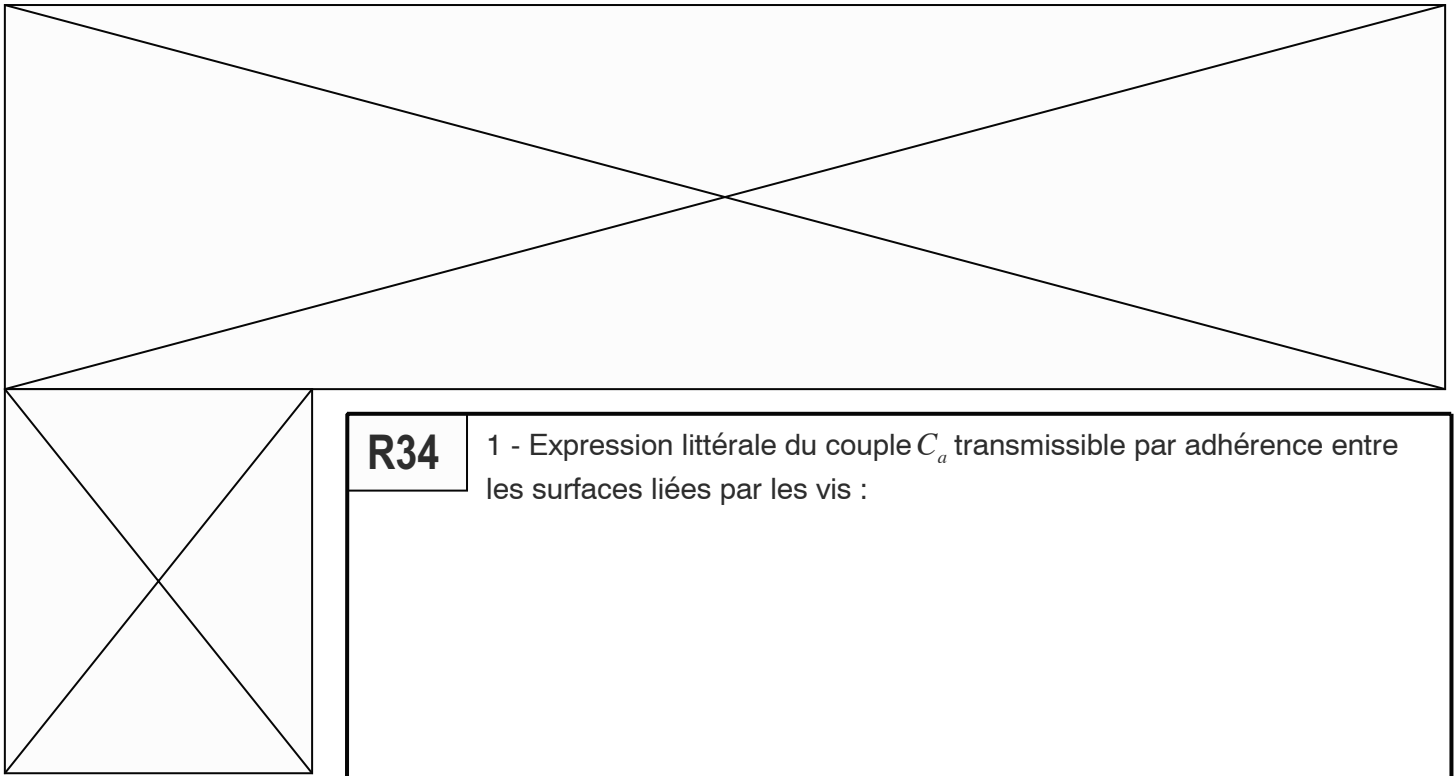
**R32**

1 - Détermination de la puissance nécessaire à la coupe pour l'opération d'ébauche :

2 - L'usinage est-il envisageable avec la machine proposée ?

R33

Intérêt de réaliser une opération de tournage avec un outil incliné d'un angle de rotation B :

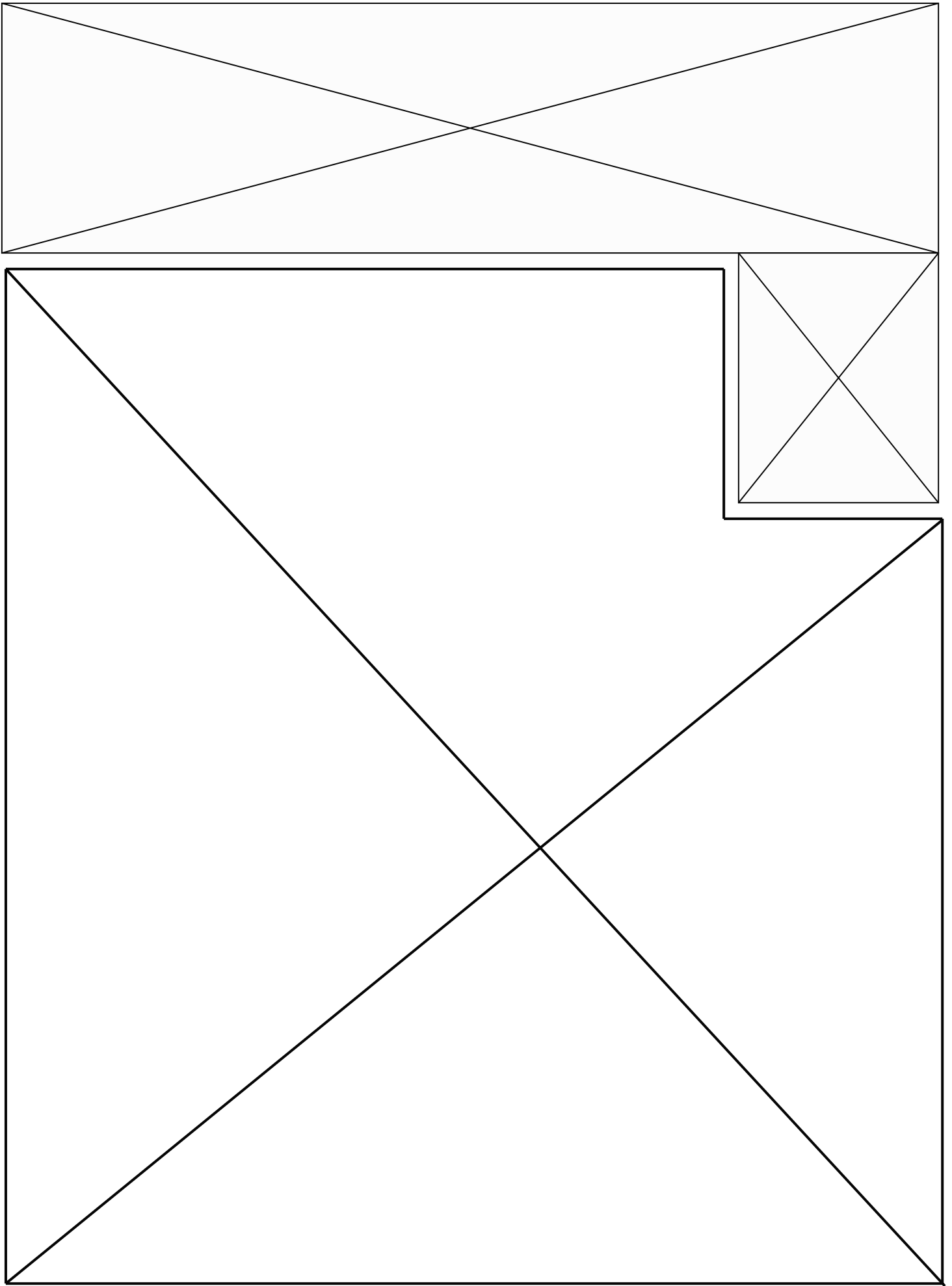


R34 1 - Expression littérale du couple C_a transmissible par adhérence entre les surfaces liées par les vis :

2 - Expression littérale de l'effort de serrage maximal Q :

3 – Calcul de la valeur numérique de Q :

R35 Couple maximal de serrage $C_{s \max}$ pour chaque vis :



Dépliez la feuille S.V.P.