



Contrôle bloqué

MISE en ŒUVRE et PROCEDES

Août 2013

CORRECTION

Nom :

Prénom :

Groupe :

Calculatrices non autorisées

Ce contrôle comporte un QCM et 6 exercices indépendants.

Répondre aux questions directement sur le document dans les emplacements réservés.

*Utiliser un stylo à bille ou un stylo plume (**pas de crayon papier !**)*

Soigner la présentation.

Notation du QCM

Si toutes les bonnes réponses sont cochées

1 point

Si aucune réponse cochée (pas de réponse)

0 point

Si réponse(s) en partie mauvaise(s)

-1 point

1 - Lors d'une opération de perçage sur un tour conventionnel, le mouvement de coupe est donné à :

☒ la pièce

☐ l'outil

☐ la pièce et l'outil

☐ la machine

2 - Quel est le matériau de la partie active de l'outil ci-dessous :



☐ acier rapide

☒ carbures métalliques

☐ titane

3 - Pour les différentes opérations schématisées ci-après, préciser si les surfaces sont obtenues en travail d'enveloppe ou en travail de forme (mettre une croix dans la case correspondante).

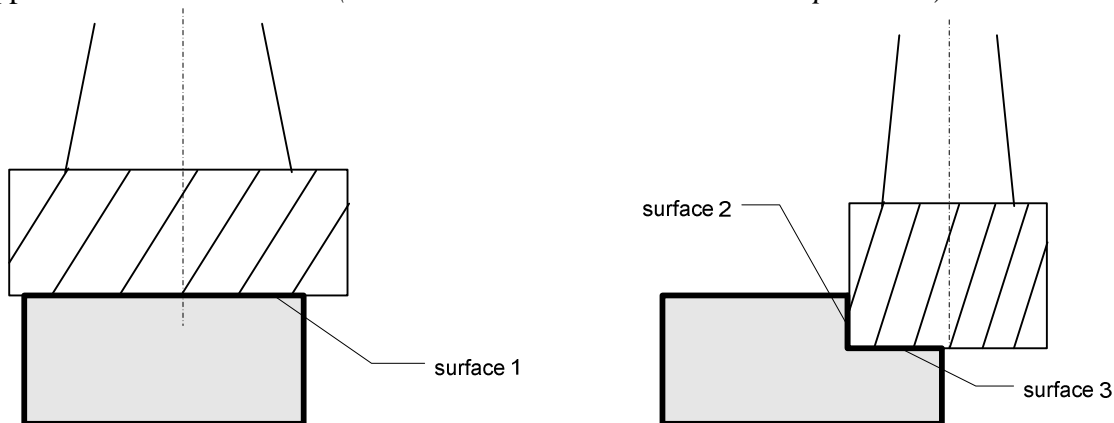


Figure 1

opérations		Travail de forme	Travail d'enveloppe
surfaçage	surface 1		<input checked="" type="checkbox"/>
réalisation d'un épaulement	surface 2	<input checked="" type="checkbox"/>	
	surface 3		<input checked="" type="checkbox"/>

4 - Lors d'une opération de fraisage :

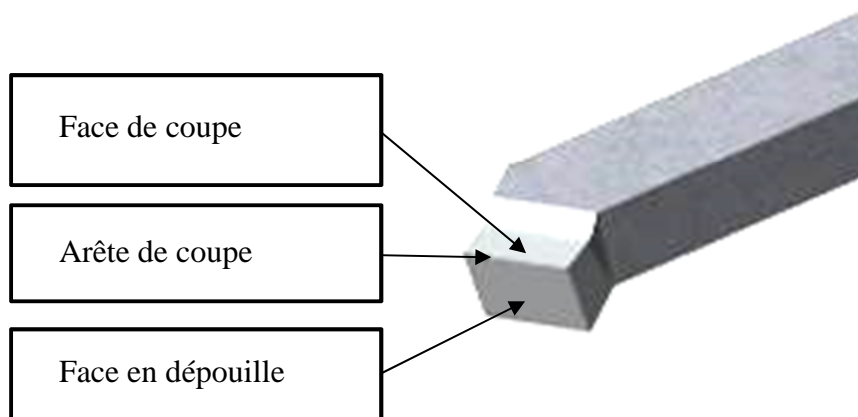
Le mouvement d'avance est donné à :

☒ la pièce

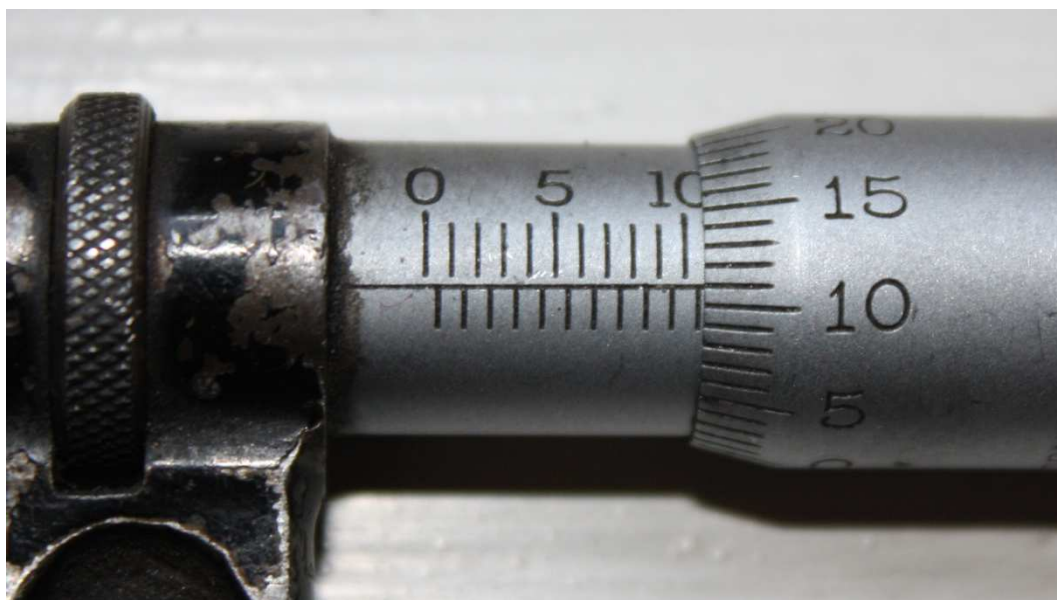
☐ l'outil

☐ la machine

5 - Indiquer le nom des différentes parties désignées par une flèche sur l'outil ci-dessous :

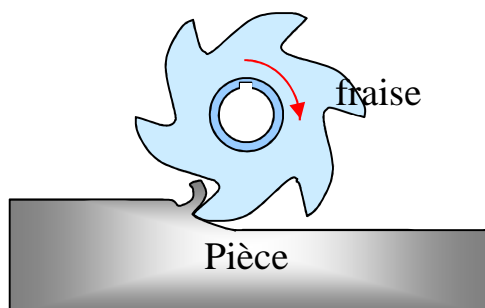


6 – Sachant que la vis a un pas de 0.5 mm, quelle est la dimension indiquée par l'instrument sur la photo ci-dessous préciser l'unité :



Dimension lue = . .10.61 mm

7 - Lors de l'opération de fraisage schématisée ci-dessous :



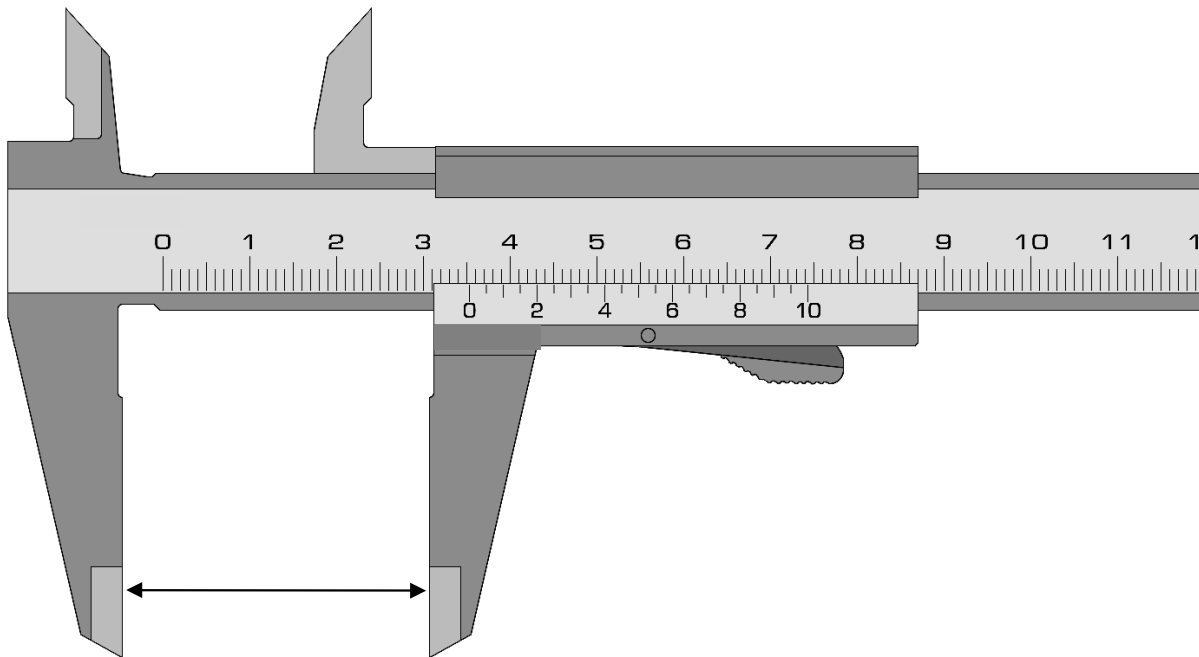
On dit qu'il s'agit d'un travail :

☐ en concordance

☒ en opposition

☐ en l'air

8 -



8.1 - Le schéma ci-dessus représente un pied à coulisse :

☐ au 1/10^{ème}

☒ au 1/20^{ème}

☐ au 1/50^{ème}

8.2 - Sachant que les graduations de la règle principale sont des millimètres, quelle dimension lisez-vous sur le pied à coulisse (préciser l'unité):

Dimension lue =35,30 mm..........

9 - En fraisage conventionnel, il est primordial de travailler :

☒ en opposition

☐ en concordance

10 - Qu'est-ce qu'une phase d'usinage ?

☐ le document qui permet de fabriquer la pièce intégralement

☐ la génération d'une ou plusieurs surfaces sur la pièce due à un déplacement de l'outil

☒ l'ensemble des opérations réalisable avec une même position de la pièce sur la machine

11 - En métrologie, la rugosité correspond aux défauts :

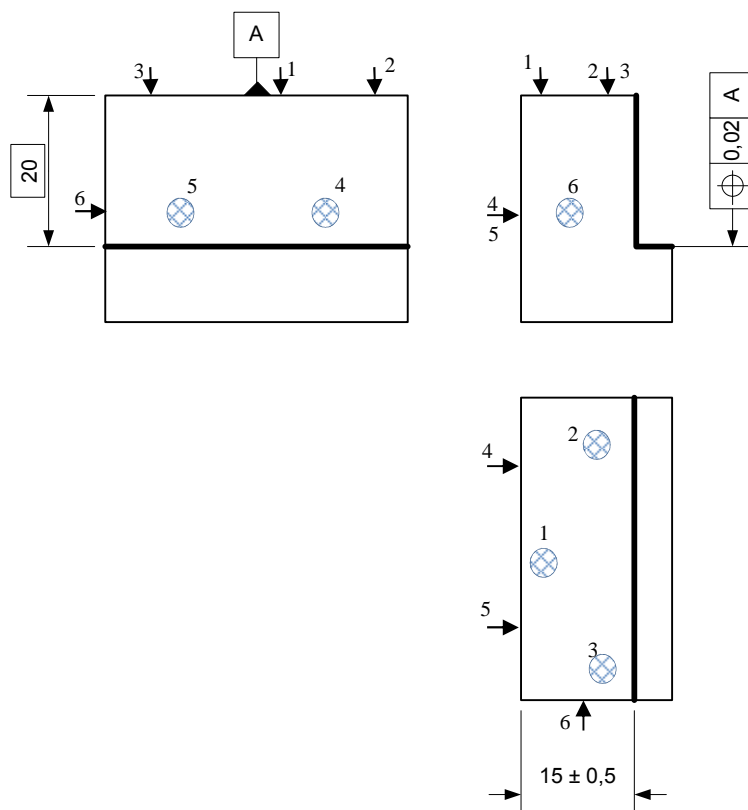
☐ d'ordre 1

☐ d'ordre 2

☒ d'ordres 3 et 4

☐ d'ordres supérieurs

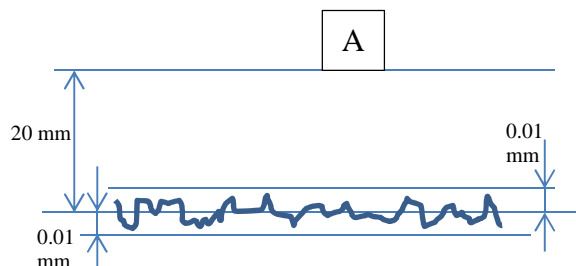
Exercice 1 : Dans une phase de fraisage, on souhaite usiner les surfaces marquées en gras



a- Explicitez cette spécification + faire un schéma

La surface considérée doit être comprise entre 2 plans parallèles distants de 0.02 mm.

Ces 2 plans sont disposés symétriquement par rapport à un plan parallèle à A et placé à 20 mm de A.



b- Choisir la mise en position isostatique adéquate et la représenter sur le dessin.
(Attention : représenter cette mise en position dans les 3 vues et utiliser la symbolisation normalisée NF E 04-013)

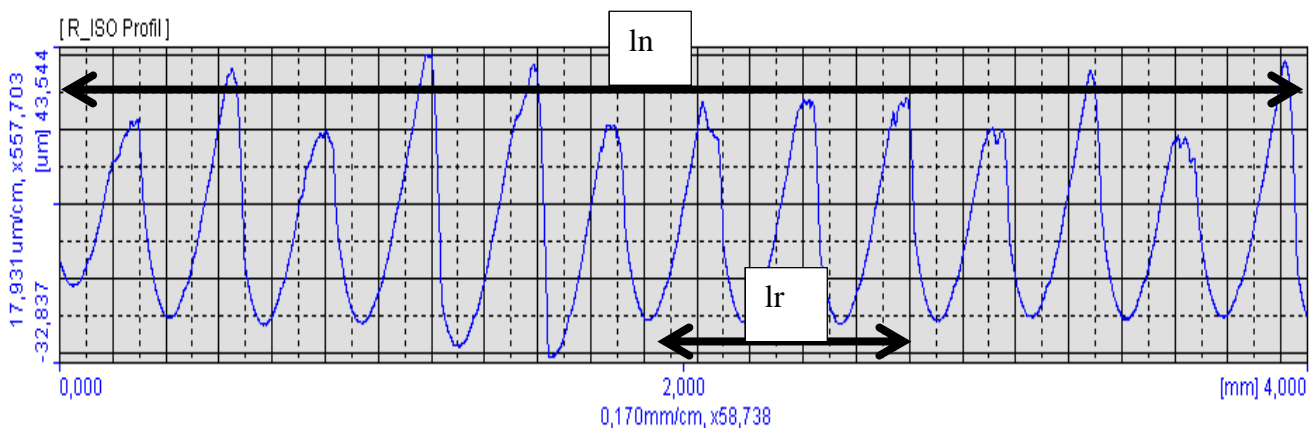
Exercice 2 : Extraits des normes

λ_c (mm)	λ_s (mm)	λ_c/λ_s	r_{tip} max (μm)	Intervalle maximal d'échantillonnage (μm)
0,08	0,0025	30	2	0,5
0,25	0,0025	100	2	0,5
0,8	0,0025	300	2	0,5
2,5	0,008	300	5	1,5
8	0,025	300	10	5

Pour des profils périodiques :

RSm (en μm)	longueur de base de rugosité l_r (en mm)
$0,013 < RSm \leq 0,04$	0,08
$0,04 < RSm \leq 0,13$	0,25
$0,13 < RSm \leq 0,4$	0,8
$0,4 < RSm \leq 1,3$	2,5
$1,3 < RSm \leq 4$	8

La figure suivante représente le relevé de profil déjà filtré de rugosité d'une pièce tournée.



a - Pour mesurer la rugosité, quel type de filtre faut-il utiliser pour filtrer ce profil total ?

..... filtre passe haut

b - Donner une estimation du paramètre RSm (préciser les unités)

RSm = . 0.29 < < 0.32 .

c - Quelle longueur d'onde de coupure faut-il choisir pour mesurer la rugosité sur ce profil ? (préciser les unités)

λ_c = . 0.8 mm

d - Dans ces conditions, représenter sur la figure 3 :
la longueur de base
la longueur d'évaluation

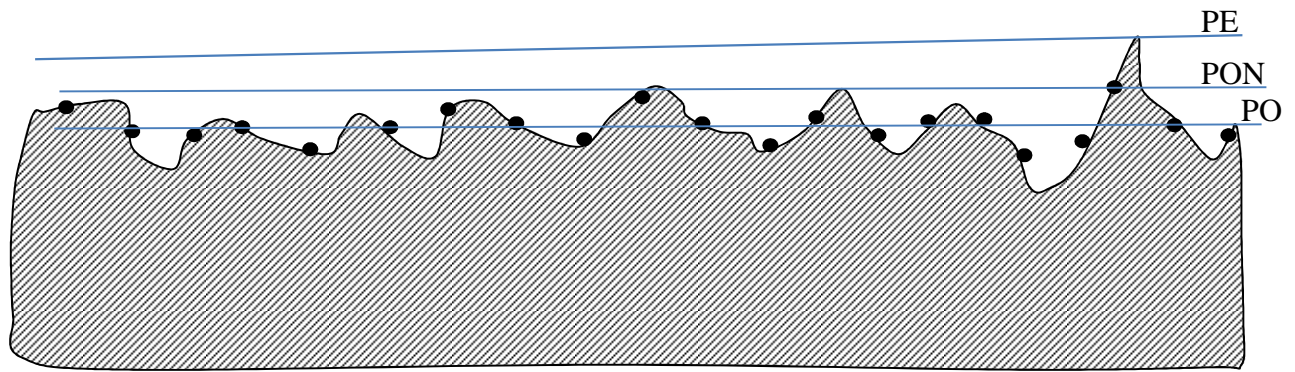
0.8 mm

4 mm

e - A partir du profil filtré donné sur la figure ci-dessus, déterminer le critère de rugosité R_t de ce profil (préciser les unités)

R_t = . 71 μm

Exercice 3 :



a – définition du plan enveloppe (PE)

Plan tangent coté libre (ou extérieur) à la matière qui minimise l'écart de forme

b– définition du plan optimisé (PO)

Plan passant « au mieux » parmi le nuage de points

c – définition du plan optimisé normé (PON)

Plan parallèle au PO passant par le point palpé le plus extérieur

d – Tracer sur la figure ci-dessus les 3 plans précédents

Exercice 4 :

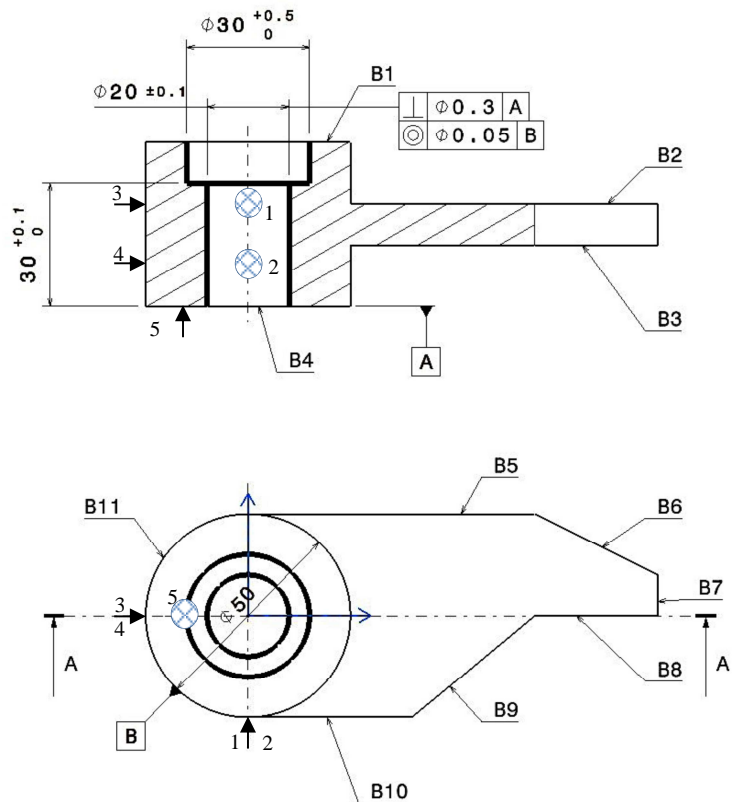
Dans la phase d'usinage considérée, les surfaces usinées sont marquées en gras.

Indiquez clairement :

- la mise en position adéquate de manière littérale en précisant le type de liaison et la surface
- la mise en position de manière graphique sur chacune des vues (Représenter cette mise en position sur le dessin dans les 2 vues en utilisant la symbolisation normalisée NF E 04-013)

Liaisons :

-PG..... sur...B11....
-P..... sur...B4....
-sur.....



Exercice 5

Dans la phase d'usinage considérée (tournage), la ou les surfaces usinées sont marquées en gras.
Indiquez clairement :

- La mise en position qui est utilisée

Liaisons :

-PG.....sur.....3.....
-P.....sur.....4.....
-sur.....

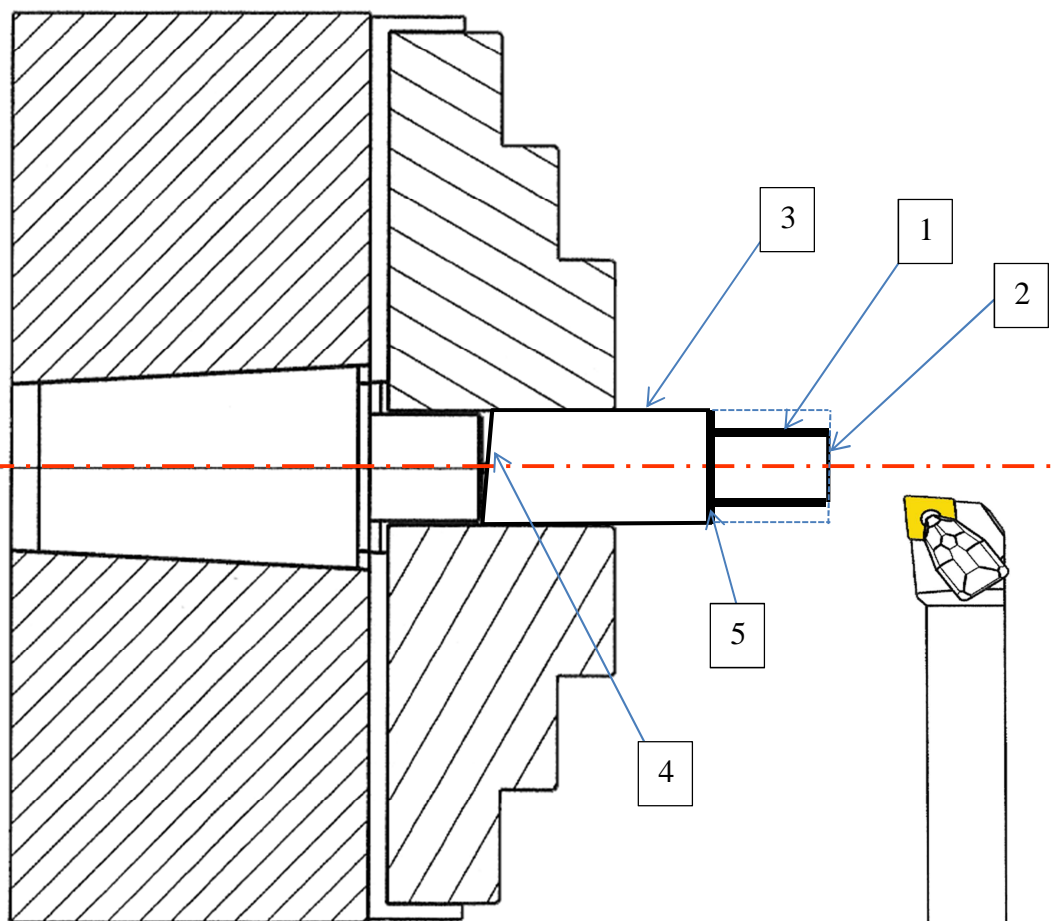
Suite à la mise en position choisie et à la méthode d'usinage, indiquer 2 spécifications géométriques qui seront respectées pour chacune des surfaces 1 et 2 :

- La spécification qu'implique cette mise en position pour le cylindre 1

1 coaxial à 3 1 perpendiculaire à 5

- La spécification qu'implique cette mise en position pour le plan 2

2 perpendiculaire à 3 2 parallèle à 5



Exercice 6

Dans cet exercice nous travaillerons en 2D.

Ci-dessous les 2 profils A et B sont tracés.

Déterminer, sur le dessin, le défaut de parallélisme de A par rapport à B.

Faire apparaître toute les constructions

