

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

PARTIE TECHNOLOGIE ASSOCIÉE

1°) Lors de la réalisation des pièces on a employé divers matériaux. La roue de minuterie est réalisée en CW506L [Cu Zn 33], la tirette en C 35 et le ressort en acier 51 Si 7 . Donner la signification pour :

1.1\ La roue de minuterie :

- Cu : **Cuivre ou alliage de cuivre**
- Zn : **Élément d'addition le ZINC**
- 33 : **Teneur de l'élément d'addition, 33% de ZINC**
- CW506L de quel matériau s'agit-il ? : **Du laiton.....**

1.2\ La tirette :

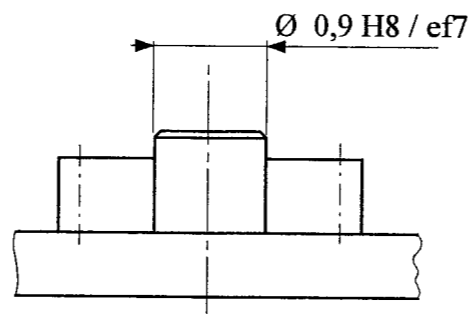
- C : **Désignation des aciers non alliés**
- 35 : **Pourcentage de la teneur moyenne en carbone multipliée par 100; 0,35% de carbone**

1.3\ Justifier le choix de l'acier 51 Si 7 pour réaliser le ressort : **acier au silicium est utilisé pour les ressorts et arbres de torsion, car le silicium influe sur la propriété élastique de l'acier faiblement allié**

2°) Le pignon de renvoi et le pivot de la platine sont assemblés par un ajustement $\varnothing 0,9 \text{ H}8 / \text{e}7$:

2.1\ Donner la signification de :

- $\varnothing 0,9$: **Cote nominale**
- H : **Position de l'intervalle de tolérance de l'alésage**
- e7 : **Position de l'intervalle de tolérance de l'arbre**
- 8 et 7 : **Qualité de l'intervalle de tolérance**



2.2\ Donner les écarts du Contenant et du contenu (Voir document joint 1/1)

$\varnothing 0,9 \text{ H}8$

ES = 0.014 mm
EI = 0 mm

$\varnothing 0,9 \text{ e}7$

es = - 0.010 mm
ei = - 0.020 mm

2.3\ Calculer le jeu maxi et mini de l'ajustement. Indiquez de quel type d'ajustement il s'agit.

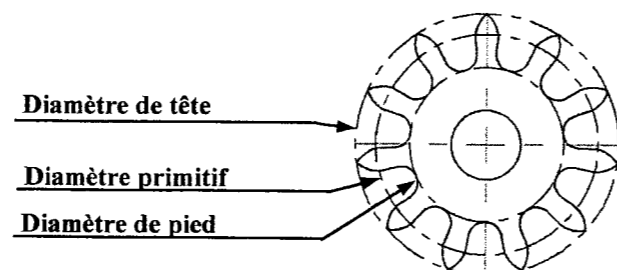
- **Jeu maxi = ES - ei = 0.014 + 0.020 = 0.034 mm**
- **Jeu mini = EI - es = 0.01 mm**
- **Type d'ajustement : Ajustement avec jeu**

3°) Lors de la réalisation d'un engrenage, il est essentiel de connaître le nombre de dents, le module et les trois diamètres dans lequel sont inscrites les dents.

3.1\ Identifier ces trois diamètres .

3.2\ Calculer l'entraxe entre roue de minuterie et pignon de renvoi.

$$a = m (Z_1 + Z_2) / 2 = 0,26 (11 + 30) / 2 = 5,33 \text{ mm}$$



3.3\ Le pignon coulant et le pignon de remontoir ont une denture appelée denture Breguet. Quelle est la fonction de cette denture ?

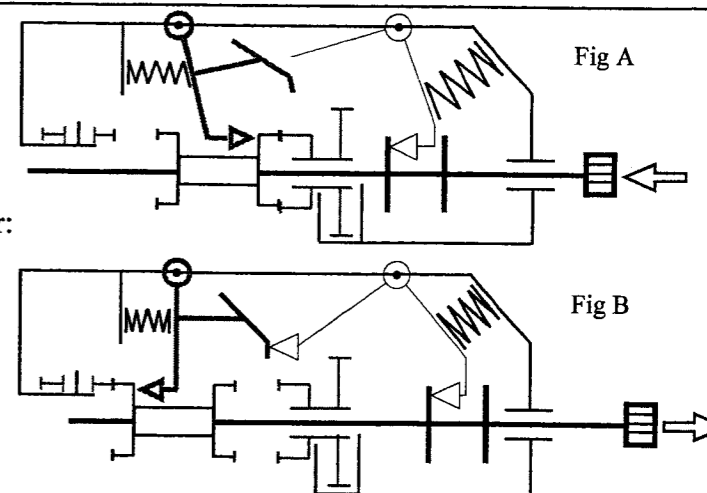
Permet l'entraînement du pignon de remontoir dans un seul sens

CORRECTION

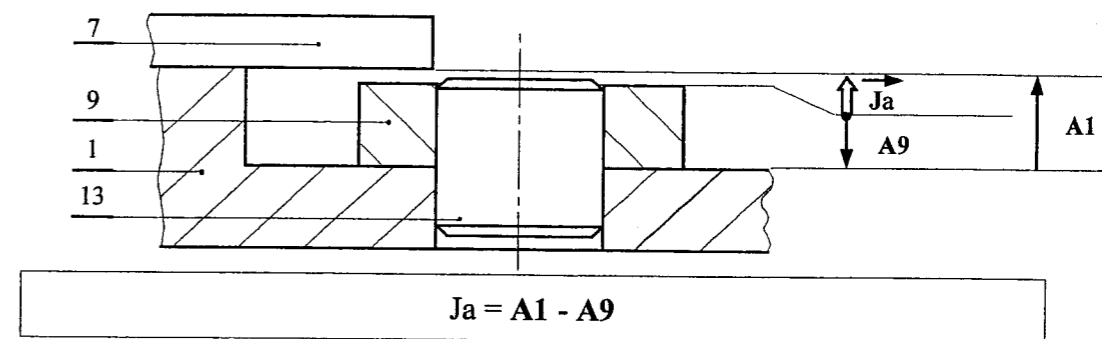
4°) A partir de ces deux figures, donnez la liaison entre:

- le pignon coulant et la tige de remontoir:
LIAISON GLISSIÈRE

- le pignon de remontoir et la tige de remontoir:
LIAISON PIVOT GLISSANT



5°) Tracez la chaîne de cotes Ja pour identifier les cotes fonctionnelles et donner son équation. (Attention aux repères des cotes fonctionnelles)



6°) L'ensemble du mécanisme de mise à l'heure est maintenu par le frein de tirette assemblé sur la platine par l'intermédiaire de deux vis à tête fraisée fendue S 1,2 x 2. Donner la signification de :

- S : **Pas fin ou miniature** - 1,2 : **diamètre nominal** - 2 : **Longueur sous tête**

PARTIE GRAPHIQUE

ANALYSE ET DÉCODAGE

Sur l'éclaté page 3/4, on distingue les différents éléments du système. A partir de ce document, on demande:

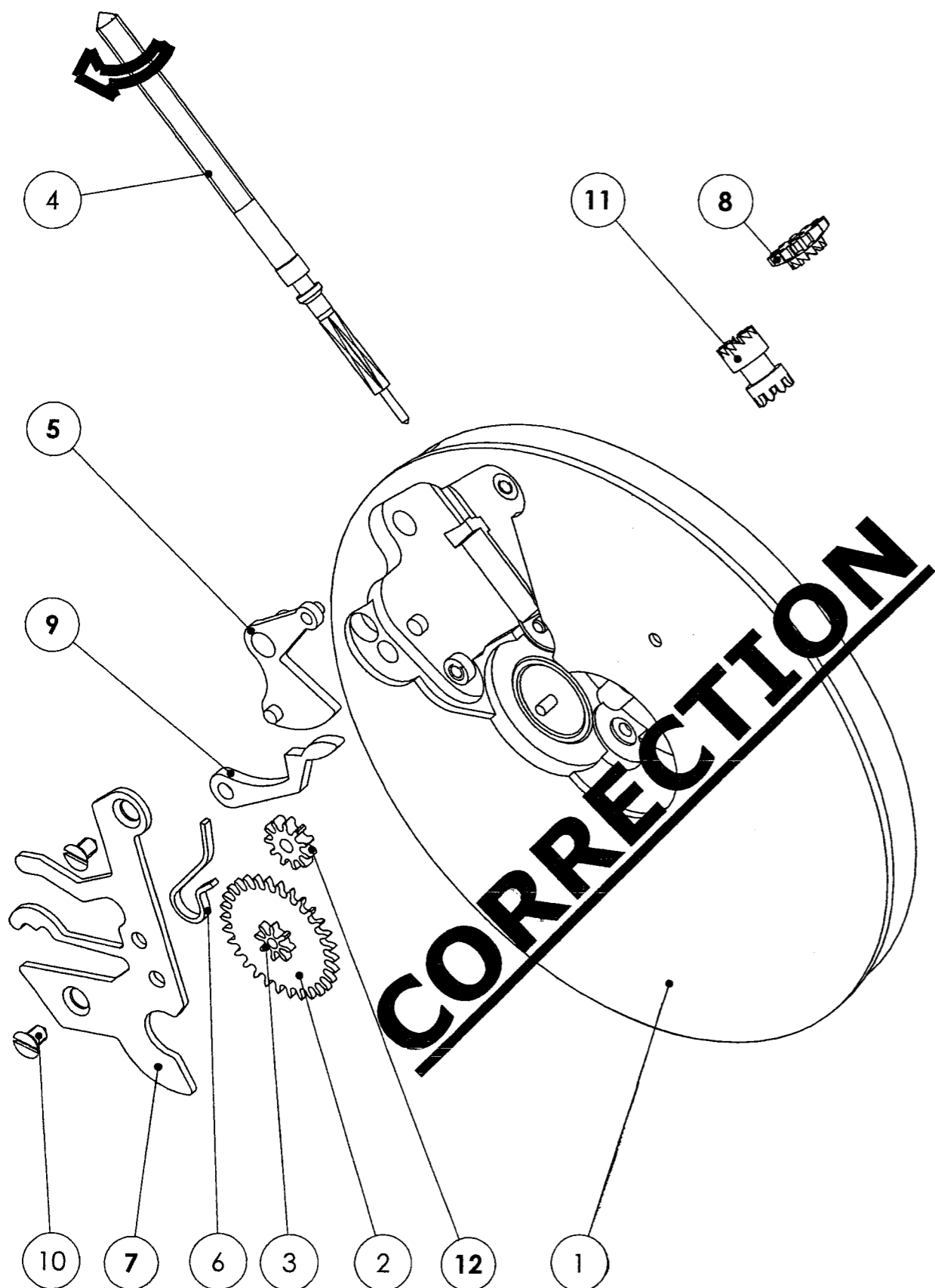
- 1°) Identifier les différents éléments sur l'éclaté à l'aide de la nomenclature. **VOIR ÉCLATÉ**
- 2°) Quelle est la fonction du carré sur la tige de remontoir ?
 - **permet de réaliser une liaison glissière entre la tige et le pignon coulant**
 - **permet de supprimer une rotation entre la tige et le pignon coulant**
 - **entraîner le pignon coulant**
- 3°) Représenter le sens d'armage , à l'aide d'une **flèche rouge** sur la tige de remontoir. **VOIR ÉCLATÉ**
- 4°) Déterminer deux fonctions du frein de tirette ?
 - **Maintient l'ensemble des pièces du système.**
 - **Permet l'indexage de la tirette dans les deux positions.**
 - **Permet la fonction ressort sur la tirette.**

RÉALISATION GRAPHIQUE

1°) Établir le dessin d'ensemble Voir feuille barème Correc 2/3

C.A.P. HORLOGERIE	CODE : 50 25 131	DURÉE : 4 H 00	COEF. : 4
CORRECTION	EP1- EXPRESSION TECHNIQUE	SESSION : 2005	Correc 1/3

ÉCLATÉ DU SYSTÈME



BARÈME DE NOTATION DU DESSIN D'ENSEMBLE

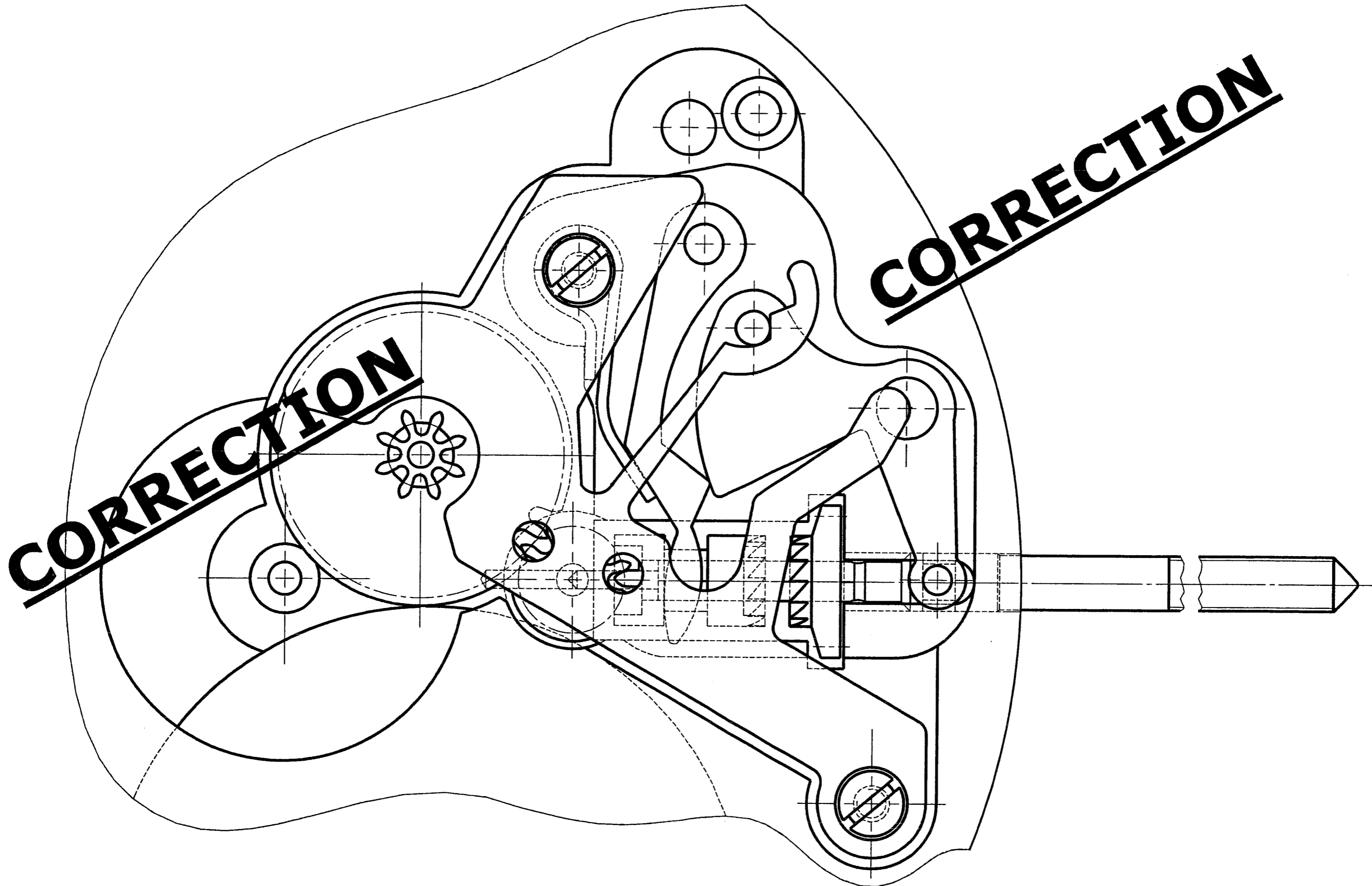
HORS SUJET 1/4 DES POINTS LAISSES A L'APPRECIATION DES CORRECTIONS

QUESTION 1 : ÉTABLIR LE DESSIN D'ENSEMBLE ET RESPECTER LES CONVENTIONS

- 1\ POSITION ET REPRÉSENTATION DU PIGNON DE RENVOI
- Représentation complète ou partielle en position / 0.5
 - Représentation d'une dent engrènement avec la roue de minuterie..... / 0.5
 - Diamètre primitif représenté..... / 0.5
- 2\ POSITION ET REPRÉSENTATION DU PIGNON COULANT
- Représentation complète ou partielle en position..... / 0.5
 - Représentation d'une dent engrènement avec le pignon de renvoi..... / 0.5
 - Contact coté gauche de pignon avec la bascule dans la rainure..... / 0.5
- 3\ POSITION DE LA BASCULE
- Représentation complète en position..... / 0.5
 - Représentation correct des arêtes cachées..... / 0.5
 - Le tracé et les raccordements sont de qualité / 0.5
- 4\ POSITION DU RESSORT DE LA BASCULE
- Représentation en arêtes cachées, centrée et en appui sur la platine..... / 0.5
 - Représentation de la flexion avec l'appui sur la bascule (sans contact double sur la platine).... / 1
- 5\ POSITION DE LA TIRETTE
- Représentation de la tirette en position sur la platine..... / 0.5
 - L'appui sur la bascule est correct..... / 0.5
 - Les arêtes cachées sont parfaitement représentées par rapport au frein de tirette..... / 0.5
- 6\ POSITION DU FREIN DE TIRETTE
- L'indexage avec le plot de tirette est parfaitement représenté..... / 0.5
 - Le tracé et les raccordements sont de qualité / 0.5
- 7\ POSITION DU PIGNON DE REMONTOIR
- Représentation complète en place, avec contact ou non sur la platine..... / 0.5
 - Le tracé de la denture Breguet est de qualité / 0.5
- 8\ POSITION DE LA TIGE DE REMONTOIR
- Mise en position par rapport au plot de la tirette..... / 0.5
 - Contact du plot de tirette à gauche dans la rainure..... / 0.5
 - Représentation des arêtes cachées au niveau de la platine, tirette, pignon de remontoir, pignon coulant et pignon de renvoi..... / 1.5
 - Le tracé du filetage, trait fort et trait fin / 0.5
 - La longueur de la tige de remontoir est ajustée avec une vue interrompue..... / 0.5
- 9\ POSITION DES VIS
- Représentation en position des deux vis..... / 0.5
 - Représentation tige et 3/4 de cercle en arête caché / 0.5

TOTAL / 14

C.A.P. HORLOGERIE		CODE : 50 25 131	DURÉE : 4 H 00	COEF. : 4
CORRECTION	EPI- EXPRESSION TECHNIQUE		SESSION : 2005	Correc 2/3



Echelle: 10:1		POSITION MIS A L'HEURE		
C.A.P. HORLOGERIE		CODE : 50 25 131	DURÉE : 4 H 00	COEF. : 4
CORRECTION	EP1- EXPRESSION TECHNIQUE	SESSION : 2005	Correc 3/3	