

ON DONNE :

1 FICHE ACTIVITÉ
PAGE 1/6

1 MISE EN SITUATION, PARTIE TECHNOLOGIE ASSOCIÉE
PAGE 2/6 et 3/6

LA PARTIE GRAPHIQUE ET LA NOMENCLATURE
PAGE 3/6

1 ÉCLATÉ DU SYSTÈME
PAGE 4/6

1 CALQUE A3 POUR LE DESSIN D'ENSEMBLE DE LA PARTIE GRAPHIQUE
PAGE 5/6

1 DOCUMENT RESSOURCE SUR LES PIÈCES DU MONTAGE
PAGE 6/6

INDICATEUR D'ÉVALUATION
ON DEMANDE : Être capable de

INDICATEUR D'ÉVALUATION
On exige :

PARTIE TECHNOLOGIE ASSOCIÉE

- ANALYSE ET DÉCODAGE**
1 – RÉPONDRE aux questions posées (sur PAGE 2/6 et 3/6)
- question 1: Décoder la désignation normalisée et justifier le choix de l'acier →S1-1
 - question 2: Exprimer la notion de tolérances →S3-1
 - question 3: Identifier et calculer les éléments de construction spécifiques →S5-1
 - question 4: Réaliser l'analyse fonctionnelle →S5-1
 - question 5: Établir une chaîne de cotes →S5-1
 - question 6: Identifier élément de construction spécifique →S5-1

C.A.P.	
NOTE	POINTS
	4,5
	5
	5
	2
	2
	1,5

PARTIE GRAPHIQUE

- ANALYSE ET DÉCODAGE**
1 – RÉPONDRE aux questions posées (sur PAGE 3/6 et 4/6)
- question 1: Identifier élément de construction spécifique →S5-1
 - question 2: Analyser une solution constructive →S5-1
 - question 3: Réaliser l'analyse fonctionnelle →S5-1
 - question 4: Réaliser l'analyse fonctionnelle →S5-1

- 0,5 par erreur

	3
	1
	1
	1

RÉALISATION GRAPHIQUE
2 – ÉTABLIR le dessin d'ensemble (sur PAGE 5/6)

- question 1: Établir le dessin d'ensemble et respecter les conventions
LES ARÊTES CACHÉES SERONT REPRÉSENTÉES →S5-1

Aucune omission

	14
--	----

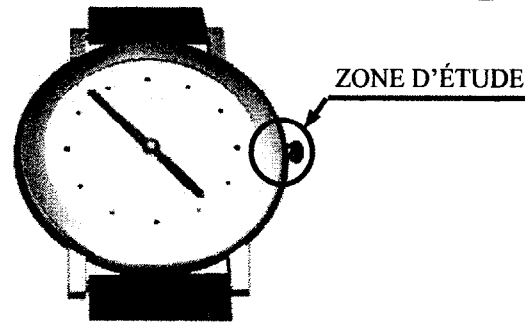
TOTAL

	40
--	----

NOTE : 20

MISE EN SITUATION :

L'action sur la tige de remontoir permet la mise à l'heure ou l'armage de l'organe moteur sur diverses montres.
On se propose d'analyser, d'identifier et représenter les différentes pièces et leurs positions dans le cas de la mise à l'heure d'un mouvement HP 40.



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 :
- Zn :
- 33 :
- CW506L de quel matériau s'agit-il ? :

1.2\ La tirette :

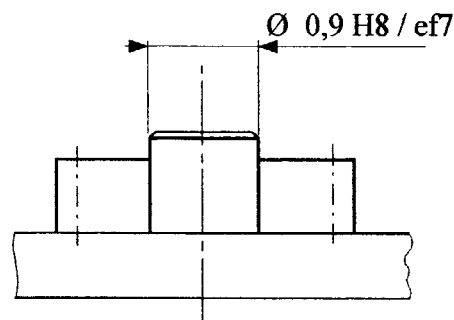
- C :
- 35 :

1.3\ Justifier le choix de l'acier 51 Si 7 pour réaliser le ressort :

2°) Le pignon de renvoi et le pivot de la platine sont assemblés par un ajustement $\varnothing 0,9$ H8 / ef7 :

2.1\ Donner la signification de :

- $\varnothing 0,9$:
- H :
- ef :
- 8 et 7 :



2.2\ Donner les écarts du Contenant et du contenu.

$\varnothing 0,9$ H8 ES = mm
EI = mm

$\varnothing 0,9$ ef7 es = mm
ei = mm

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

- Jeu maxi =
- Jeu mini =
- Type d'ajustement :

LES PRINCIPAUX ÉCARTS EN MICROMÈTRES

COTES NOMINALES	0 à 3	3 à 6	6 à 10	10 à 18
	inclus	inclus	inclus	inclus
E 6	+20 +14	+28 +20	+34 +25	+43 +32
F 6	+12 +6	+18 +10	+22 +13	+27 +16
G 6	+8 +2	+12 +4	+14 +5	+17 +6
H 4	+4 0	+4 0	+4 0	+5 0
H 5	+4 0	+5 0	+6 0	+8 0
H 6	+6 0	+8 0	+9 0	+11 0
H 7	+10 0	+12 0	+15 0	+18 0
H 8	+14 0	+18 0	+22 0	+27 0
H 9	/	+30 0	+36 0	+43 0
H 10	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0
J 7	+4 -6	/	+8 -7	+10 -8
K 7	0 -10	+3 -9	+5 -10	+6 -12
M 7	/	0 -12	0 -15	0 -18
N 7	/	-4 -16	-4 -19	-5 -23
N 9	/	0 -30	0 -36	0 -43
P 5	-6 -10	-11 -16	-13 -19	-15 -23
P 6	-6 -12	-9 -17	-12 -21	-15 -26
P 7	-6 -16	-8 -20	-9 -24	-11 -29
P 9	/	-12 -42	-15 -51	-18 -61
R 6	-10 -16	-12 -20	-16 -25	-20 -31
JS et js 6	/	+4 -4	+5 -5	+6 -6
JS et js 7	/	+6 -6	+8 -8	+9 -9

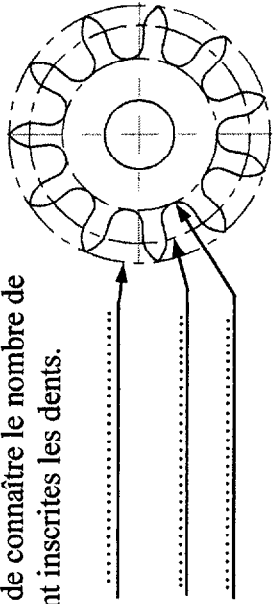
COTES NOMINALES	0 à 3	3 à 6	6 à 10	10 à 18
	inclus	inclus	inclus	inclus
d 9	-20 -45	-30 -60	-40 -75	-50 -93
e 7	-14 -24	-20 -32	-25 -40	-32 -50
e 8	-14 -28	-20 -38	-25 -47	-32 -59
e 9	-14 -39	-20 -50	-25 -61	-32 -75
ef 5	-10 -14	-14 -19	-18 -24	/
ef 6	-10 -16	-14 -22	-18 -27	/
ef 7	-10 -20	-14 -26	-18 -33	/
ef 8	-10 -24	-14 -32	-18 -40	/
ef 9	-10 -35	-14 -44	-18 -54	/
f 6	-6 -12	-10 -18	-13 -22	-16 -27
f 7	-6 -16	-10 -22	-13 -28	-16 -34
f 8	-6 -20	-10 -28	-13 -35	-16 -43
fg 5	-4 -8	-6 -11	-8 -14	/
fg 6	-4 -10	-6 -14	-8 -17	/
g 5	-2 -6	-4 -9	-5 -11	-6 -14
g 6	-2 -8	-4 -12	-5 -14	-6 -17
h 5	0 -4	0 -5	0 -6	0 -8
h 6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11
h 7	0 -10	0 -12	0 -15	0 -18
j 6	+4 -2	+6 -2	+7 -2	+8 -3
k 6	+6 0	+9 +1	+10 +1	+12 +1
p 6	+12 +6	+20 +12	+24 +15	+29 +18

PARTIE TECHNOLOGIE ASSOCIÉE

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 la roue de minuterie et le pignon de renvoi. (Rappel : $D = m \cdot Z$)



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

4°) Sur le schéma cinématique figure A, on distingue la phase d'armage, où le pignon coulant engrène avec le pignon de remontoir.

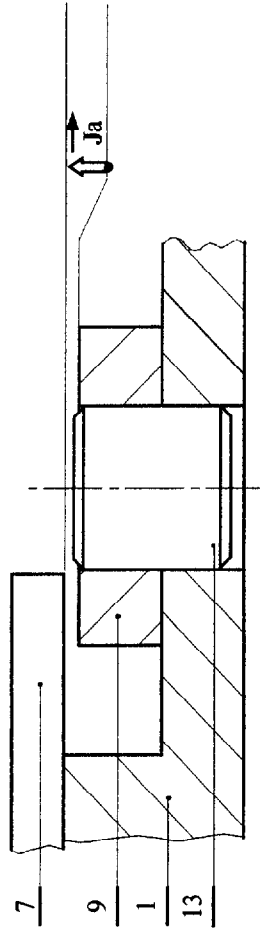
Sur la figure B, la tirette permet par l'intermédiaire de la bascule, d'engrener le pignon coulant avec le pignon de renvoi. C'est la position mise à l'heure.

A partir de ces deux figures, de l'éclaté du système page 4/6 et les pièces du montage page 6/6, donnez le nom de la liaison entre:

- le pignon coulant et la tige de remontoir:

- le pignon d'armage et la tige de remontoir:

5°) Au montage final de ce système, il faut un jeu axial Ja pour éviter de serrer la bascule Rep 9 par le frein de tirette Rep 7. Tracez la chaîne de cotes Ja pour identifier les cotes fonctionnelles et donner son équation dans l'éventualité d'un calcul de cote. (Attention aux repères des cotes fonctionnelles)



Ja =

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 :

- 1,2 :

- 2 :

PARTIE GRAPHIQUE

ANALYSE ET DÉCODAGE

Sur l'éclaté page 4/6, 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.

2°) Quelle est la fonction du carré sur la tige de remontoir ?

3°) Représenter le sens d'armage, en coloriant l'une des flèches, sur la tige de remontoir.

4°) Déterminer deux fonctions du frein de tirette ?

RÉALISATION GRAPHIQUE

1°) Établir le dessin d'ensemble en position mise à l'heure sur le calque A3 page 5/6 à l'échelle 10:1.

- Les arêtes cachées seront représentées.
- Attention le frein de tirette et le ressort sont représentés au repos sur le page 6/6.
- Représenter le ou les engrenements avec le profil d'une dent pour le pignon de renvoi.
- Le tracé et les raccordements devront être de qualité.
- Ajuster la longueur de la tige de remontoir avec une vue interrompue si nécessaire.

	12	1	PIGNON DE RENVOI	Z= 11 ; m= 0,26
	11	1	PIGNON COULANT	
	10	2	Vis à tête fraisée fendue S 1.2 x 2	S 185
	9	1	BASCULE	C 35
	8	1	PIGNON DE REMONTOIR OU HELICE	
	7	1	FREIN DE TIRETTE OU SAUTOIRE	51 Si 7
	6	1	RESSORT	51 Si 7
	5	1	TIRETTE	C 35
	4	1	TIGE DE REMONTOIR	C 10
	3	1	PIGNON DE MINUTERIE	
	2	1	ROUE DE MINUTERIE	Cu Zn 40 Z= 30 ; m= 0,26
	1	1	PLATINE	
Rep	Nb	Désignation		
Echelle:			MISE A L'HEURE	
		C.A.P. HORLOGERIE	CODE : 50 25 131	DURÉE : 4 H 00
Sujet	EPI- EXPRESSION TECHNIQUE			SESSION : 2005
			COEF. : 4	PAGE 3/6