

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 N°1 : Découverte du mouvement

Question 1 : R1 :/2
 R2 :/2
 R3 :/4
 Alt/h :/2
 Total : / 10 points

Partie N°2 : Étude de la transmission par inverseurs

Question 2 :/3
 Question 3 : cadre 1/4
 Sens bleu/1
 Question 4 : cadre 2/2
 Question 5 : croquis/6
 Phases/2
 Sens bleu/1
 Total : / 19 points

Partie N°3 : Étude des couples

Question 6 :
 Valeurs des couples / 6(4X1 ,5)

Question 7 : calculs des couples / 6(3X2)
 Intérêt / 3

Total : / 15 points

Partie N°4 : Conception – définition d'un nouveau pignon satellite

Question 8 : conception

Mise en place vis :
 Représentation filetage dimensions/ 1.5
 Implantation/1

Conception Pignon satellite :

- ✓ lamage /2
- ✓ denture /1.5
- ✓ dent cachée /1
- ✓ respect des jeux /2
- ✓ représentation da df /1
- ✓ propreté-netteté /1
- ✓ hachures /1
- ✓ arête inférieure /1
- ✓ taraudage corps de fusée /1

chaîne de cotes

- ✓ Ja placé /1
- ✓ Tracé /2

Cotes fonctionnelles

- ✓ Ajustement /3
- ✓ Ja /3

Sous- Total / 23

Question 9 : définition du pignon

Vue en coupe : forme- normes- hachures- axe
 /6

Mise en places des cotes fonctionnelles/2

Diamètre lamage/2

Tolérance géométrique :

Mise en place référence spécifiée /1.5

Spécification géométrique / 1.5

Sous- Total / 13

Total : / 36 points

NOTE / 80

NOTE / 20

Question 1:

✓ Rapport r1

$$\kappa_1 = \frac{\omega_{\text{Mobile Relais}}}{\omega_{\text{ROTOR}}} = -\frac{10}{50} = -\frac{1}{5} = -0,2$$

$$r1 = -1/5 = -0,2$$

✓ Rapport r2

$$\kappa_2 = \frac{\omega_{\text{Rochet d'armage}}}{\omega_{\text{mobile relais}}} = -\frac{8}{60} = -\frac{2}{15} \approx -0,133..$$

$$r2 = -2/15.....$$

✓ Rapport r3

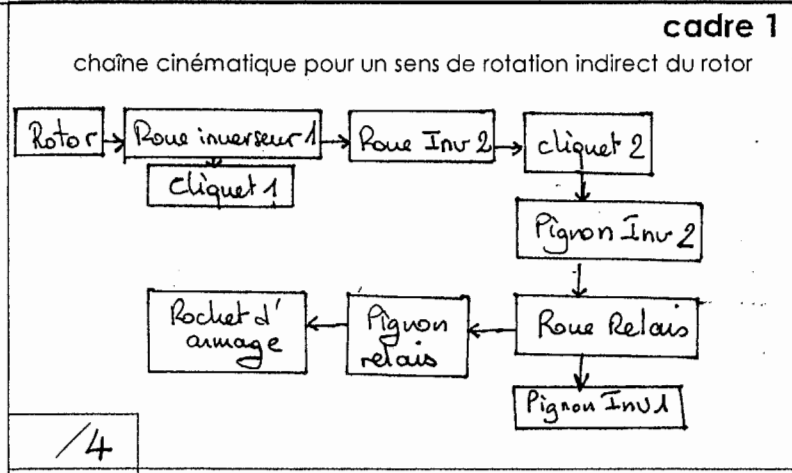
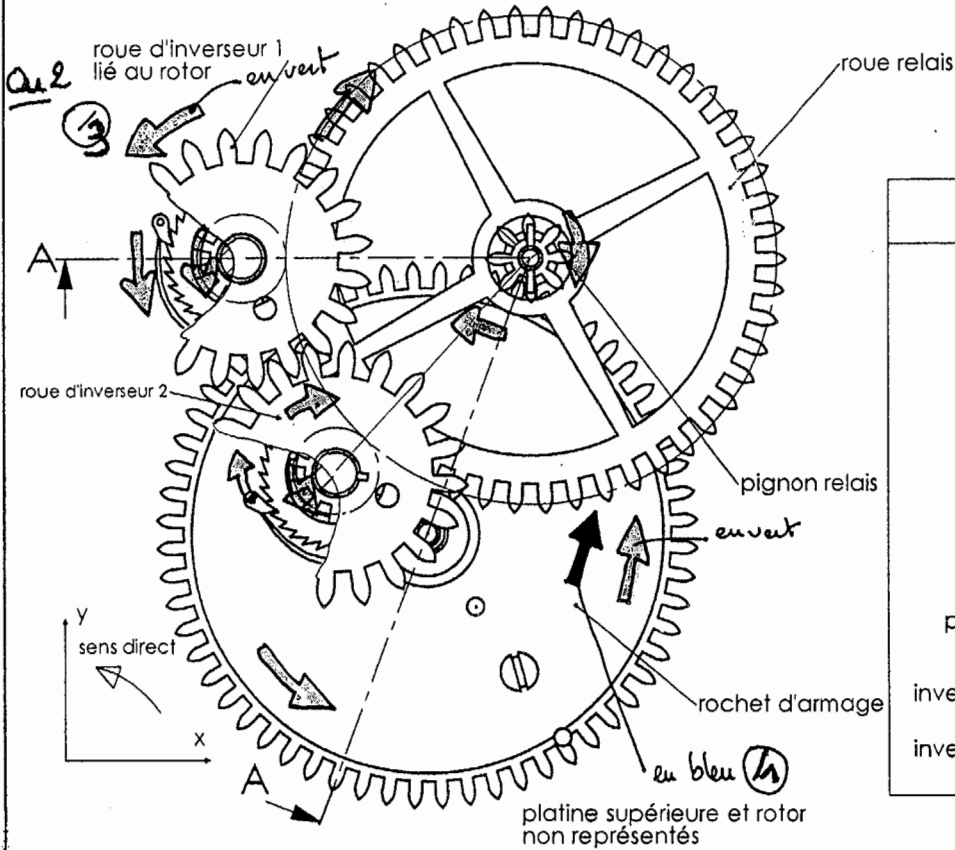
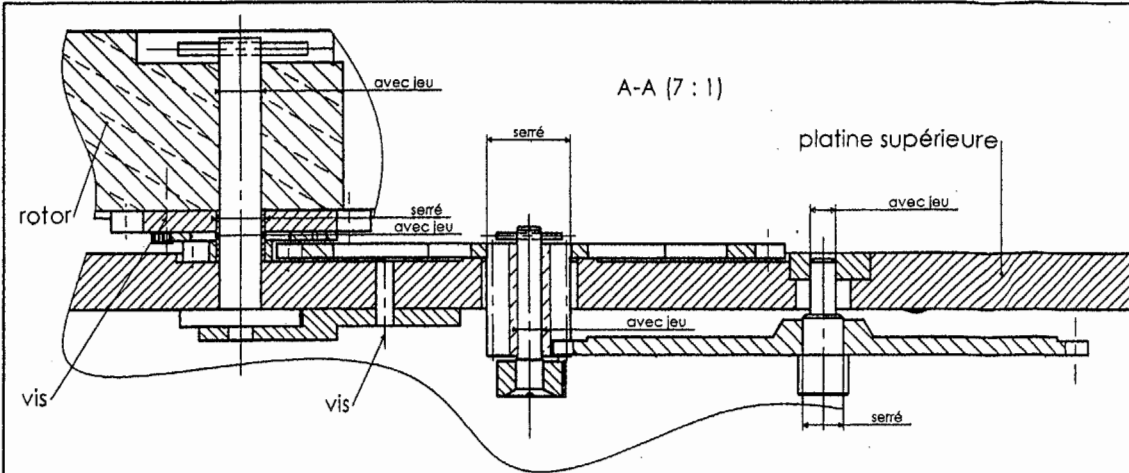
$$\kappa_3 = \frac{\omega_{\text{Mobile champ}}}{\omega_{\text{roue de fusée}}} = (-1)^3 \times \frac{72}{8} \times \frac{60}{6} \times \frac{50}{6} = -750$$

$$r3 = -750.....$$

✓ Nombre d'alternances par heure

$$\text{Alt/h} = \frac{60 \times 50 \times 48 \times (13 \times 2)}{6 \times 6 \times 6} = 17\,333,3 \text{ Alt/h}$$

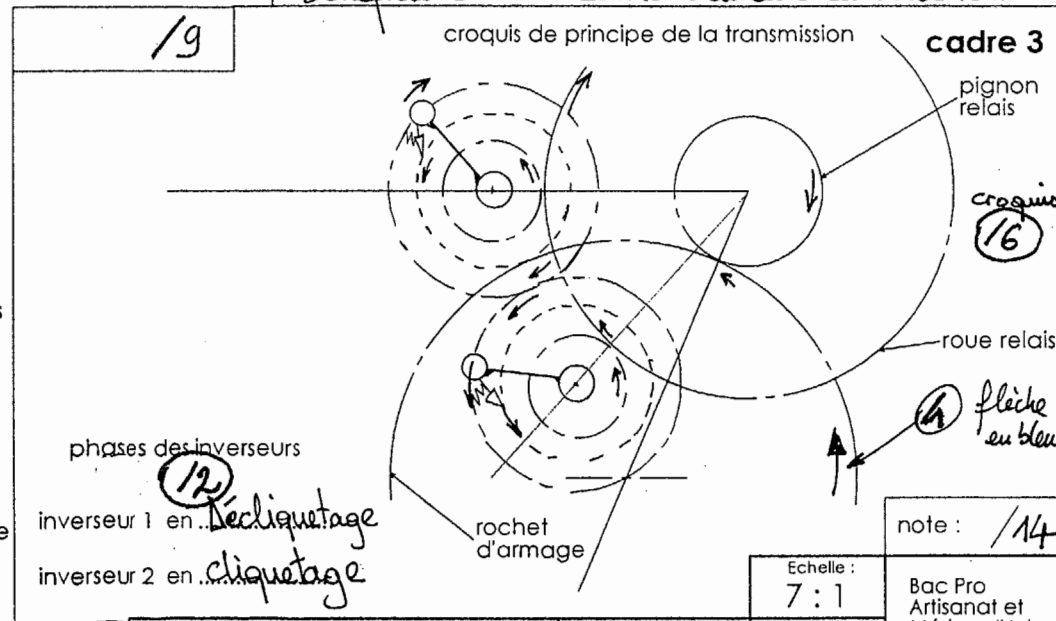
$$\text{Alt/h} = 17\,333,3..$$



cadre 2

justification de l'existence de deux inverseurs

Quelque soit le sens de rotation du Rotor, le Rochet d'armage est toujours entraîné dans le même sens et bénéficie de tous les mouvements du Rotor pour asmer.



DOCUMENT Réponse 2	Partie 2	Echelle : 7:1	Bac Pro Artisanat et Métiers d'Art HORLOGERIE
Analyse d'un système technique		A3H	

CORRECTION

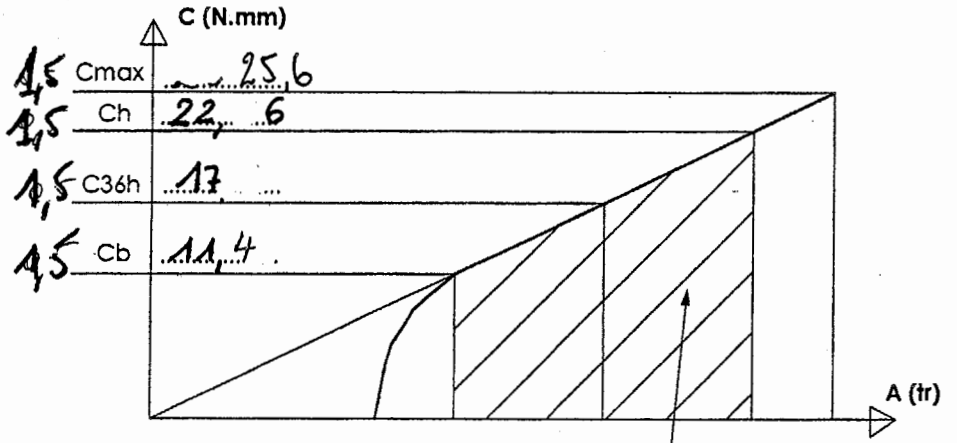
2x2 invers.
2pts sans R°

CADRE 5

16

Diagramme du ressort de barillet de la montre

couples transmis par le ressort de barillet



Echelle des couples 10 mm dessin = 4 N.mm

Zone utile correspondant à la durée de marche de 72 H

Nombre de tours du barillet

✓ Détermination de Cfb

$$F_{blch} = \frac{C_b}{7,5} = \frac{9,0114}{9,0045} \Rightarrow$$

$$F_{blch} = 1,52$$

19

$$C_{fb} = F_{ch14} \times 7$$

$$\Rightarrow C_{fb} = 1,52 \times 7$$

$$C_{fb} = 10,64 \text{ N.mm}$$

✓ Détermination de Cfh

$$F_{blch} = \frac{C_h}{7,5} = \frac{22,6}{7,5} \Rightarrow F_{blch} = 3 \text{ N}$$

19

$$C_{fh} = F_{blch} \times 3,5$$

$$= 3 \times 3,5$$

$$C_{fh} = 10,5 \text{ N.mm}$$

✓ Détermination de C36h

$$F_{blch} = \frac{C_{36h}}{7,5} = \frac{17}{7,5} \Rightarrow F_{blch} = 2,26 \text{ N}$$

19

$$C_{f36h} = F_{blch} \times 4,3$$

$$= 2,26 \times 4,3$$

$$C_{f36h} = 9,72 \text{ N.mm}$$

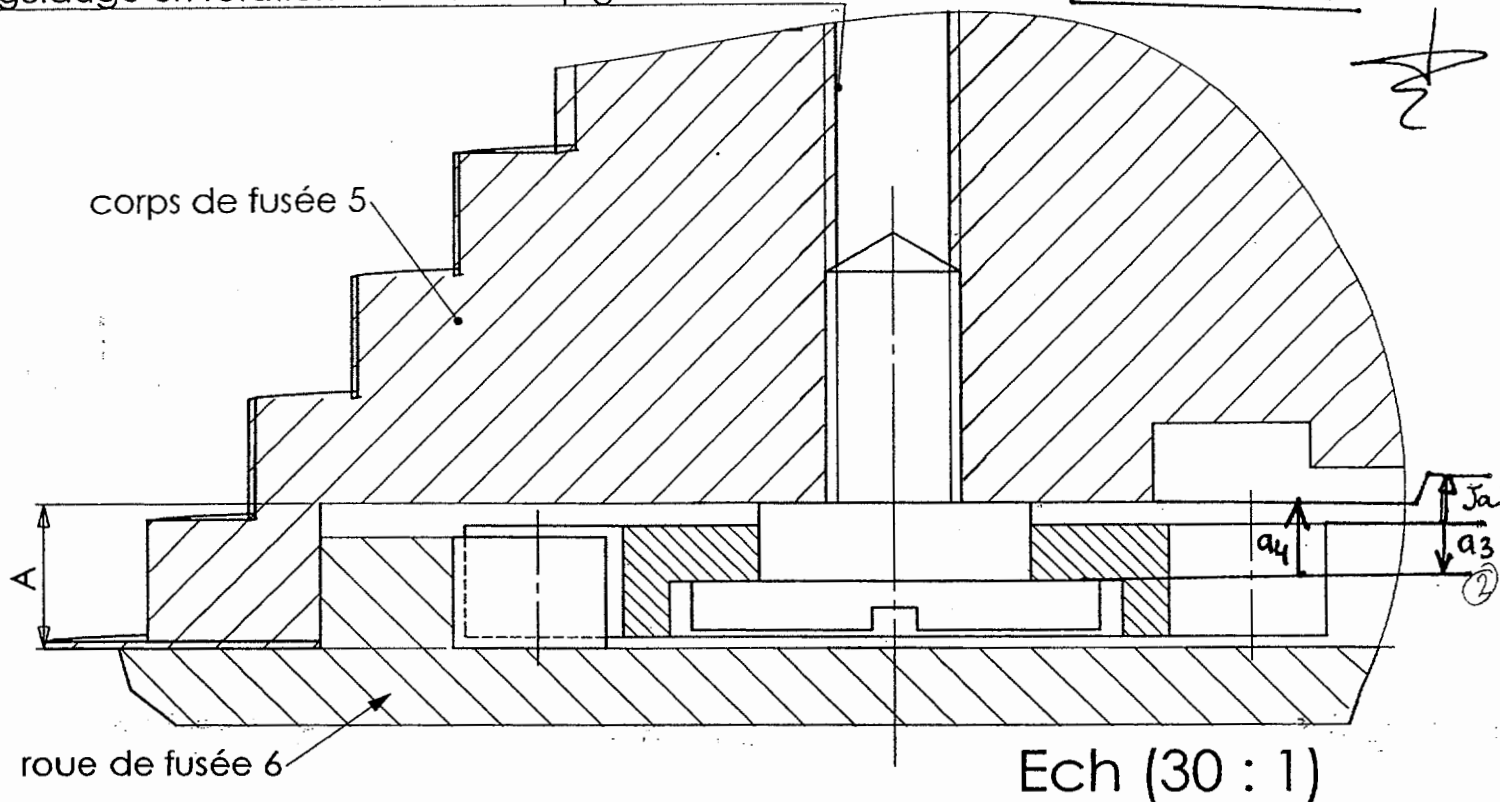
✓ Intérêt d'utiliser un corps de fusée

... Quelque soit le couple transmis par le
barillet, le couple transmis par le
corps de fusée est constant.
nécessaire pour un échappement à
roue de rencontre.

13

RÉGULER la Variation Couple
barillet.

Note 19



Détermination des cotes fonctionnelles

cadre 2

(13)

1. issu de l'ajustement entre 4 et 3 : on souhaite un ajustement entre la vis et le pignon conique.

$\phi 1,20$

$$\begin{cases} J_m = 14 \mu \\ J_M = 42 \mu \end{cases}$$

ou vis $\phi 1,20 h 9/_{-25}^0$

$$\begin{cases} J_m = 14 \mu \\ J_M = 42 \mu \end{cases}$$

Cote alésage = $\phi 1,20 \begin{matrix} +17 \\ +14 \end{matrix}$

donc $\begin{matrix} x \\ y \\ 0 \\ -25 \end{matrix} \Rightarrow \begin{cases} J_m = y - 0 = 14 \\ J_M = x + 25 = 42 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 17 \\ y = 14 \end{cases}$

2. issu du jeu fonctionnel J_a :

$J_a = 0,1 \begin{matrix} 0 \\ -24 \end{matrix}$ et $a_4 = 0,35 \pm 8 = 0,35 \begin{matrix} + \\ - \end{matrix}$

(1) $J_a = -a_3 + a_4 \Rightarrow \underline{a_3 = 0,25}$

(13)

$$(2) \begin{cases} J_{aH} = -a_{3m} + a_{4H} \\ J_{aM} = -a_{3M} + a_{4m} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a_{3m} = 0,357 - 0,1 = 0,257 \\ a_{3H} = 0,343 - 0,076 = 0,267 \end{cases}$$

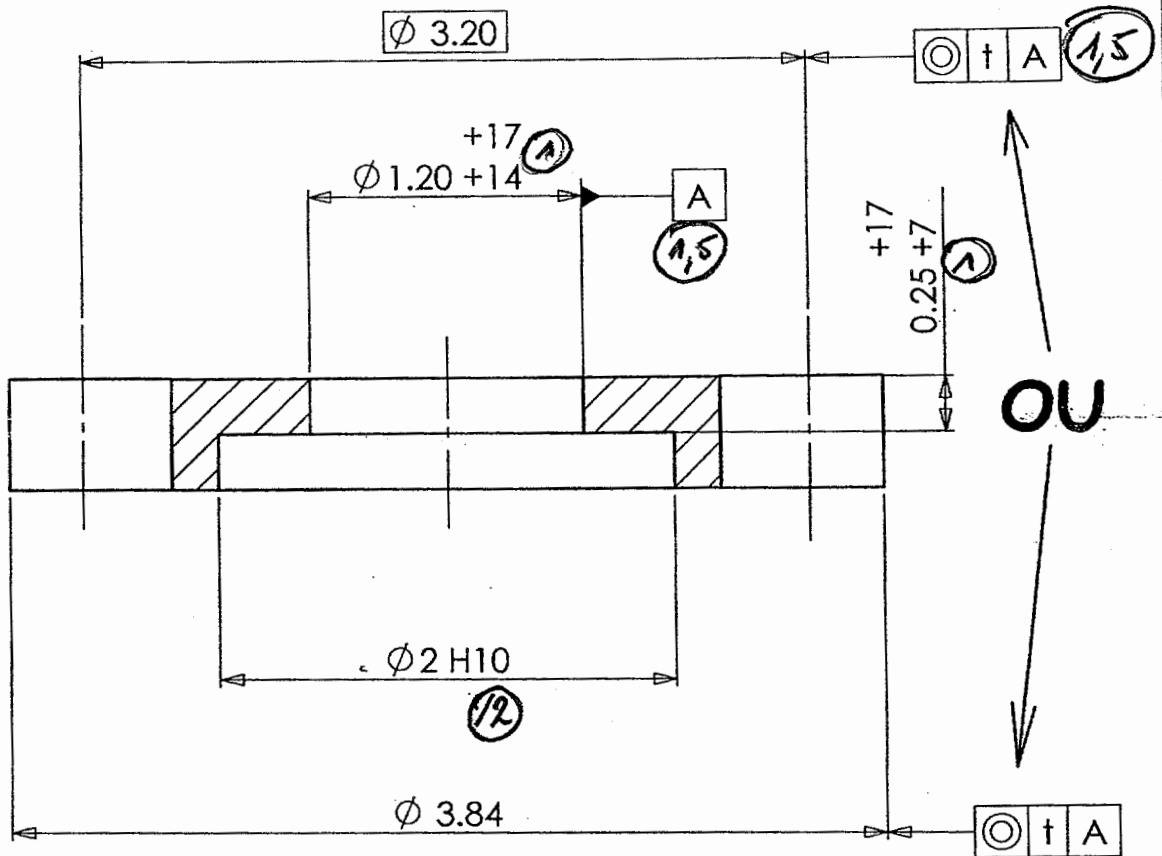
$\begin{matrix} +17 \\ +7 \end{matrix}$

cadre 3

Dessin de définition coté partiellement du nouveau pignon satellite

cadre 3

Dessin de définition coté partiellement
du nouveau pignon satellite



Vue en Coupe : formes - normes - hachures - axe (16)

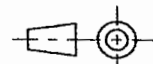
Correction

DOCUMENT Réponse 6

Echelle :
30 : 1

Bac Pro
Artisanat et
Métiers d'Art
HORLOGERIE

Partie 4



Edition d'éducation de SolidWorks
Licence pour un usage éducatif uniquement / système technique

A3H