

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
Artisanat et métiers d'art : HORLOGERIE

E2 – EPREUVE TECHNOLOGIQUE ET HISTOIRE DE L'ART
Sous – épreuve A2

PREPARATION D'UNE FABRICATION OU D'UN
ASSEMBLAGE
U21

Durée : 3 heures

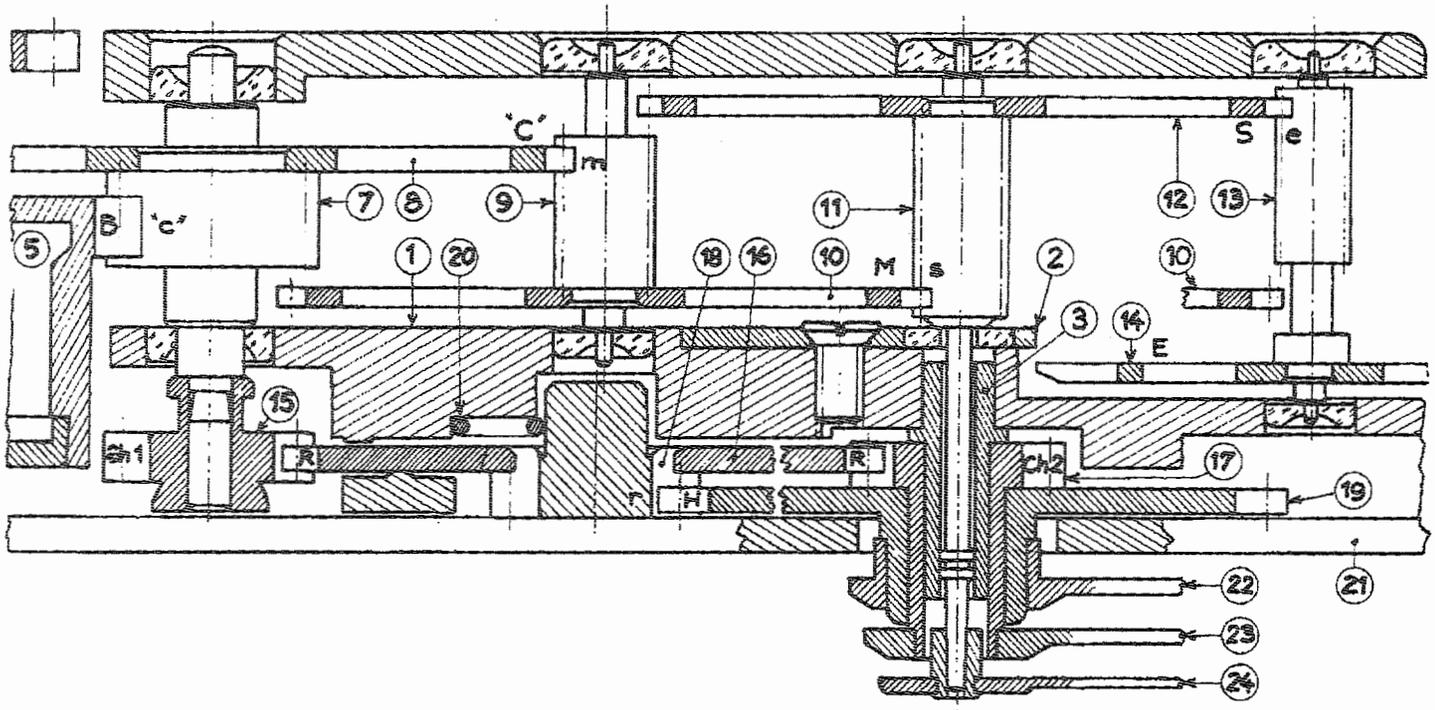
Coefficient : 1.5

Ce sujet comporte 11 feuillets numérotés de 1/11 à 11/11

Vous êtes en possession d'une montre mécanique à trotteuse centrale à remettre en état. Cette montre possède un mécanisme de remontage automatique et un mécanisme de calendrier perpétuel traînant. Au cours du démontage, vous constatez :

- le ressort de barillet est cassé.
- la palette d'entrée est abîmée.
- le dard est manquant.

Le dessin ci-dessous représente une partie du calibre de base.



0,5 pt 1/ Dessinez sur le dessin le lanternage non représenté.

0,5 pt 2/ Indiquez la fonction du ressort 20.

0,5pt 3/ Expliquez les fonctions du tube de centre n°3.

1 pt 4/ Expliquez les opérations à effectuer lors de la mise en place du nouveau ressort de barillet.

0,5 pt 5/ Citez les conséquences sur le fonctionnement lorsque la bride du ressort :

a/ glisse trop facilement.

b/ glisse trop difficilement.

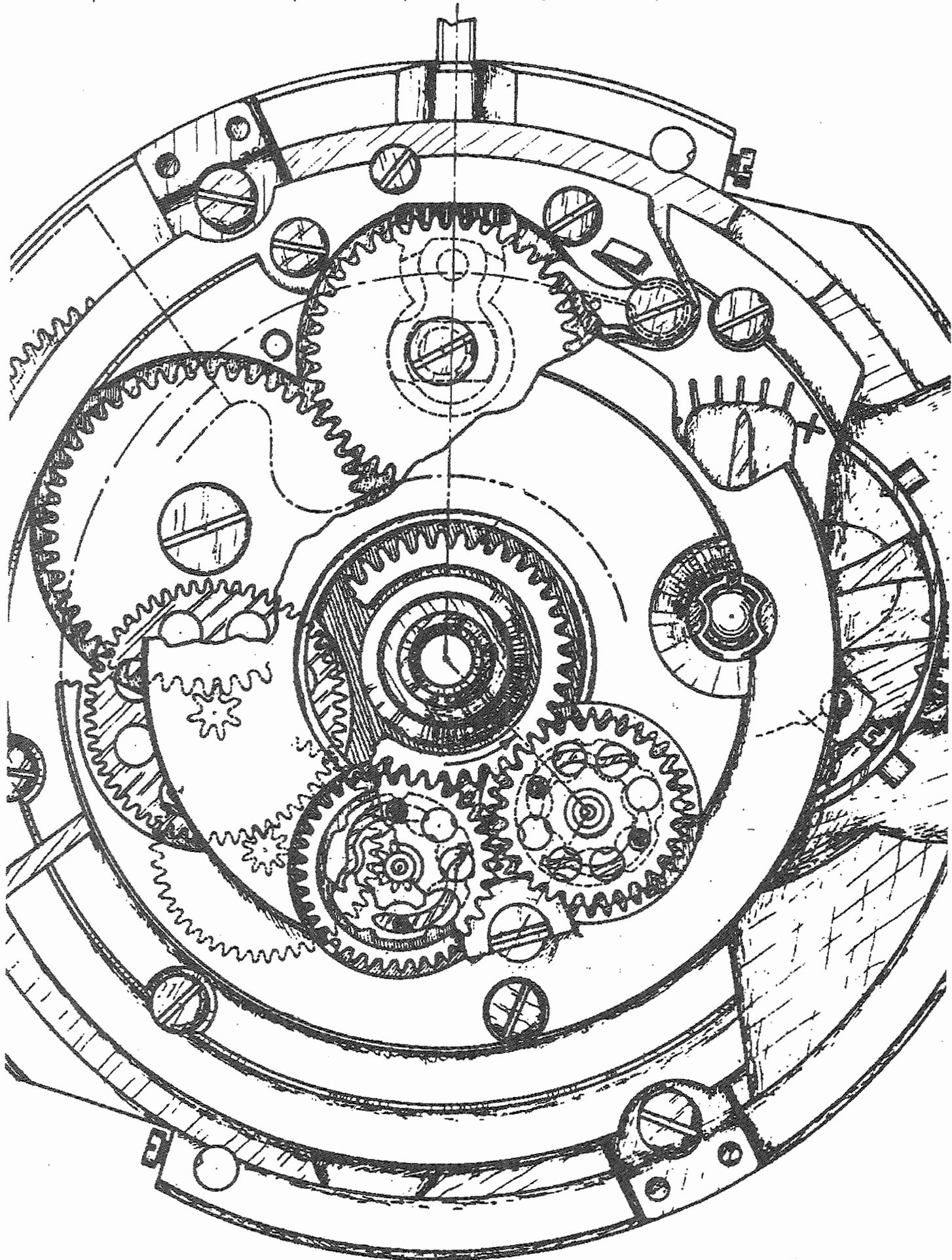
1 pt 6/ Après remplacement de la palette d'entrée et du dard, citez les contrôles à effectuer pour la mise au point de l'échappement.

1 pt 7/ Lors du réglage sur chrono-comparateur, on observe les marches suivantes :

	C.H	6 H	9 H	12 H -	3 H
APRES 24 HEURES	-5s /24h	-20s /24h	-21s /24h	-20s /24h	-22s /24h
APRES REMONTAGE	+15s /24h	-5s /24h	-7s /24h	-5s /24h	-8s /24h

Analysez les marches et citez les causes pouvant provoquer ces écarts de réglage.

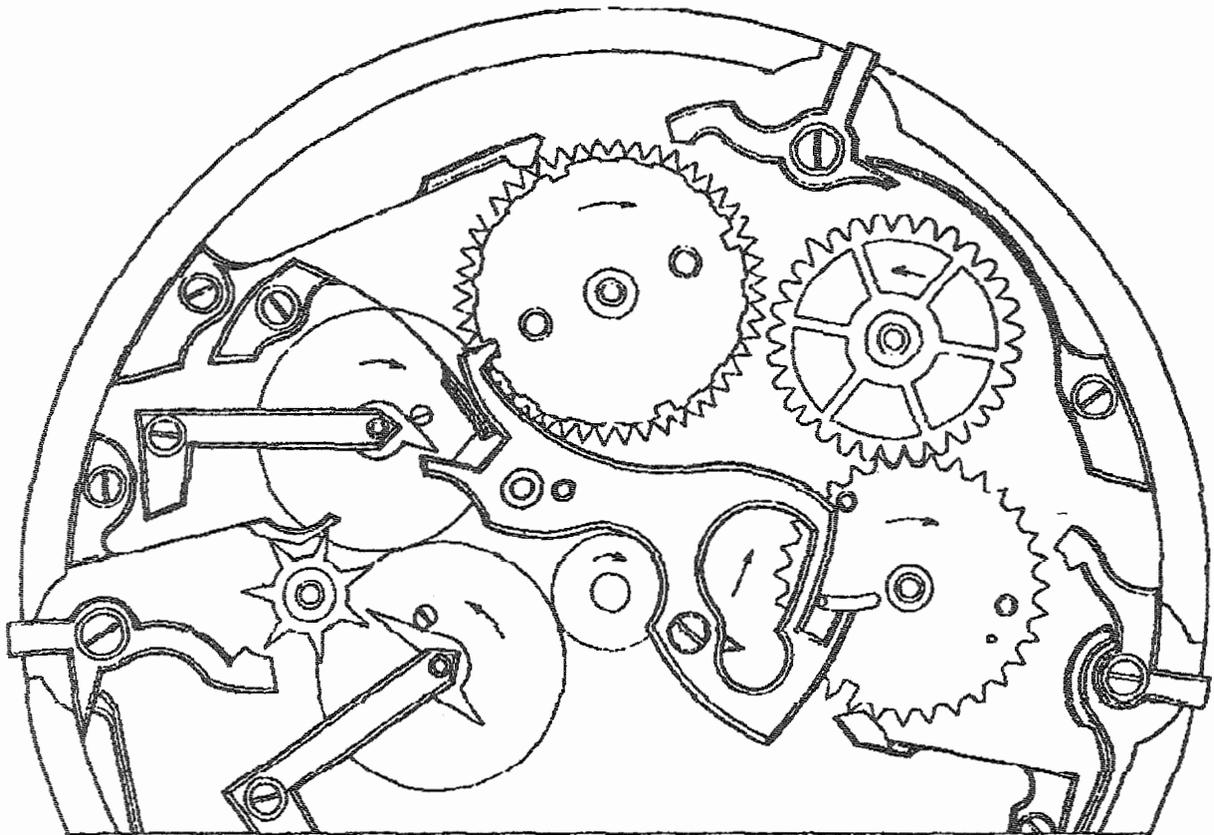
La planche ci-dessous représente la partie remontage automatique du mouvement.



0,5 pt 8/ A partir du sens de rotation de la roue palier, indiquez avec précision par des flèches sur le dessin, la transmission du remontage automatique jusqu'au rochet.

1 pt 9/ Expliquez le principe de désaccouplement du mécanisme automatique avec le mécanisme manuel.

La planche ci-dessous représente le coté cadran du mouvement où se situe la partie du mécanisme du calendrier perpétuel.



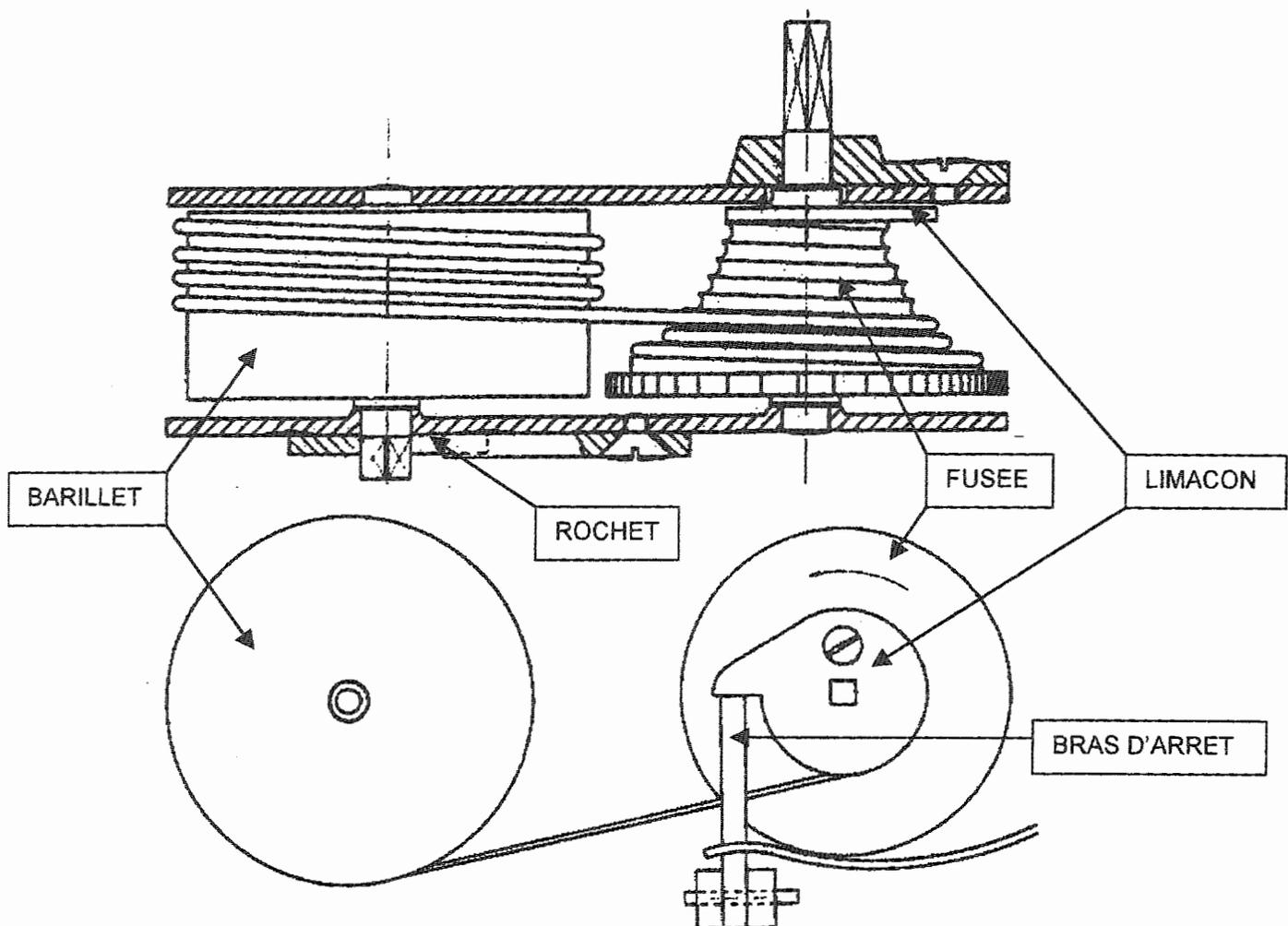
0,5 pt 10/ Représentez sur le dessin les aiguilles de quantième et de semaine sur leur mobile respectif.

1 pt 11/ D'après le positionnement des pièces, en déduire le jour et le mois indiqués.

Vous avez acheté un chronomètre « de marine » équipé d'un échappement à détente dont vous allez effectuer sa restauration.

1 pt 12/ Citez la précaution principale à respecter avant le démontage du mouvement ; justifiez votre réponse.

Les dessins ci-dessous représente l'organe moteur, équipé d'un système à « fusée ».



1 pt 13/ Expliquez le principe de régulation de la force motrice.

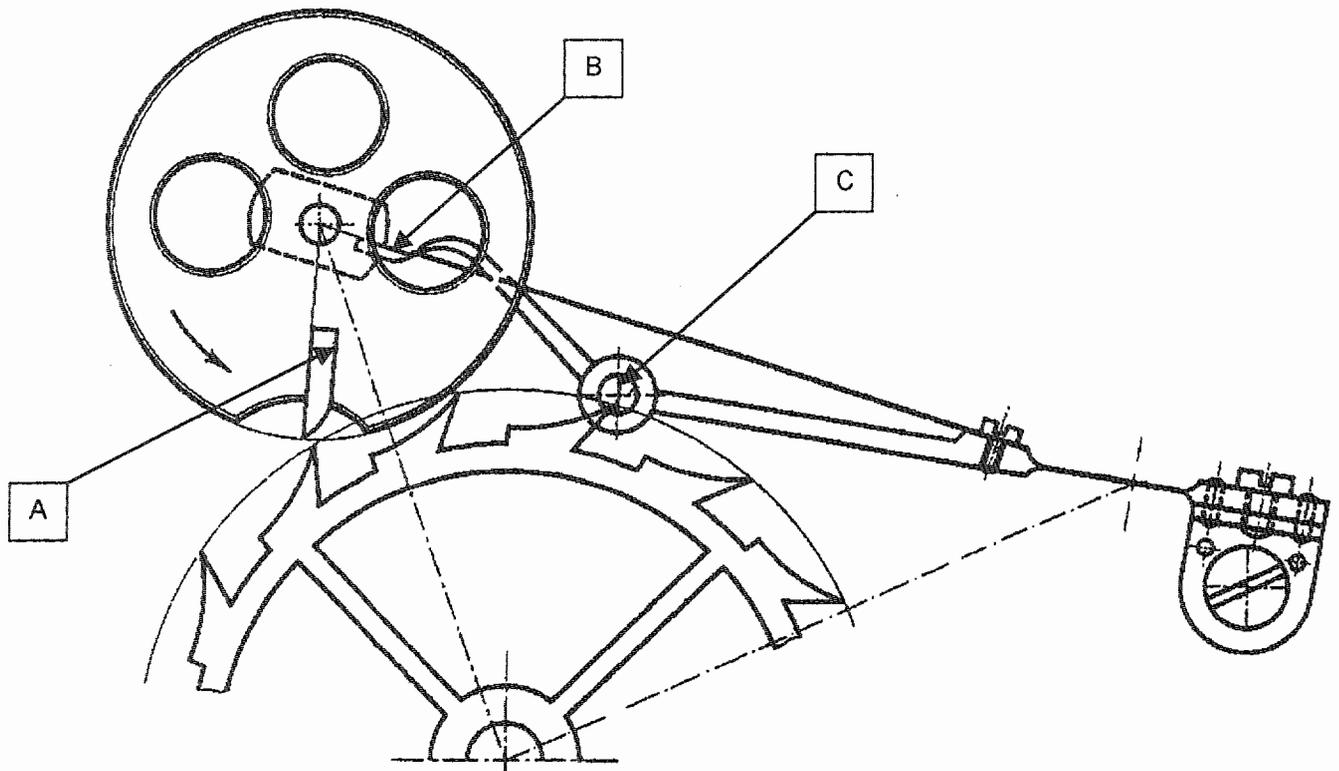
1 pt 14/ Expliquez le rôle et le fonctionnement du bras d'arrêt.

1 pt 15/ Expliquez le rôle du rochet de barillet.

1 pt 16/ Faire la chaîne cinématique, en partant du carré de la fusée, pendant l'armage du ressort.



La figure ci-dessous représente l'organe distributeur du mouvement (échappement).



0,5 pt 17/ D'après le sens représenté par la flèche, citez les angles parcourus par le balancier pendant une alternance.

1,5pt 18/ Indiquez le rôle de :

a/ la palette A.

b/ la palette B.

c/ la palette C.

1 pt 19/ Expliquez le fonctionnement de l'échappement.

1 pt 20/ Citez deux inconvénients de ce type d'échappement.

Après des problèmes de réglage, vous constatez que le pignon de moyenne avait été changé et que le nombre d'ailer n'avait pas été respecté.

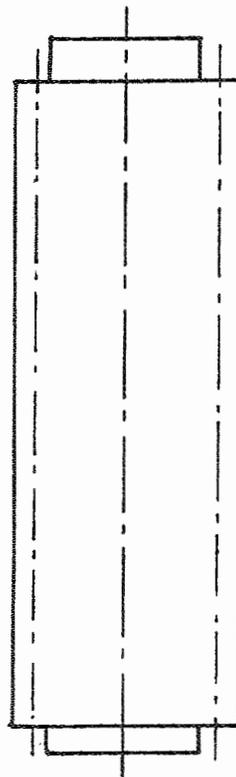
Vous comptez le nombre de dents des différents mobiles du rouage :

- pignon de centre : 12 ailes
- roue de centre : 75 dents
- roue de moyenne : 64 dents
- pignon de seconde : 8 ailes
- roue de seconde : 60 dents
- pignon d'échappement : 6 ailes
- roue d'échappement : 12 dents

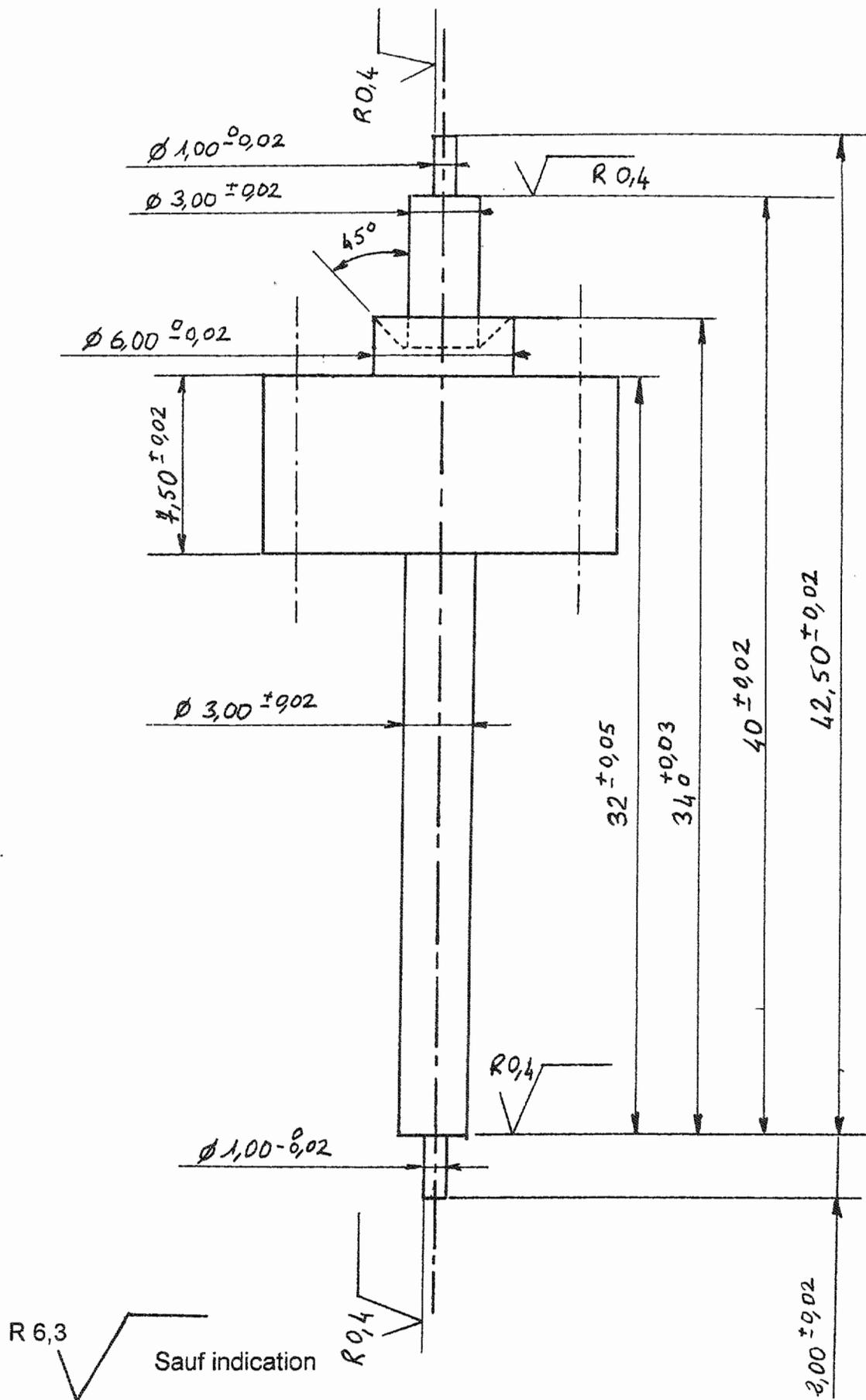
1 pt 21/ Il vous est demandé de calculer le nombre de dents du pignon de moyenne, sachant que la fréquence d'un chronomètre de marine est de 14400 alternance/heure.

Après avoir trouvé le nombre d'ailer du pignon, vous avez dans votre stock une ébauche dont le pignon correspond au modèle désiré.

2 pt 22/ Disposant d'un tour d'horloger à pinces, il vous est demandé d'établir la gamme d'usinage sur le document travail ci-joint (feuille 11/11), en vue de la réalisation du pignon de moyenne, à partir de l'ébauche représentée ci-dessous dont le pignon est déjà taillé et avec le document ressource (feuille 10/11).



ECHELLE 2



XC 90 trempé revenu

REP	NB	DESIGNATION	MATIERE	DEBIT	OBSERVATION
		PIGNON			
ECH	4				

CGCE AHA HTA

