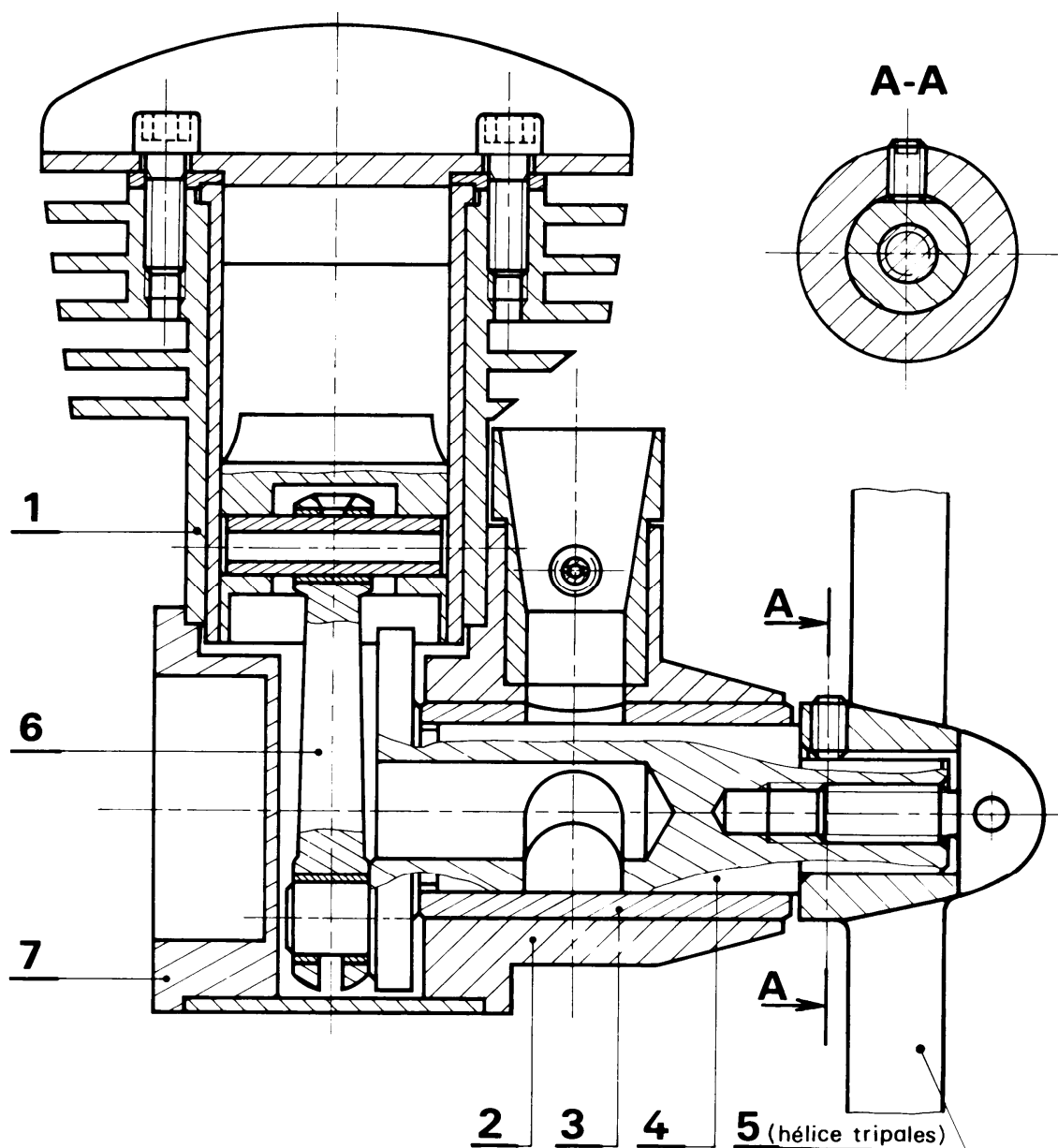


Objectif de l'activité

- Analyser les spécifications du DDPF d'une pièce mécanique extraite d'un assemblage.
- Mettre en relation les spécifications avec les procédés d'obtention et les moyens de contrôle.

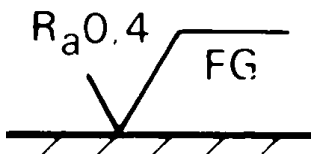
On considère un micromoteur utilisé pour les avions de modélisme. La fabrication est de type moyenne série (quelques milliers d'exemplaires). On donne le plan d'ensemble du système ainsi que le plan de définition de produit fini (DDPF) du vilebrequin (4).



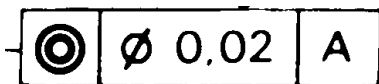
Q1 – Colorier le vilebrequin sur le plan d'ensemble.

Q2 – Entourer sur le DDPF les spécifications dimensionnelles, géométriques et tribologiques relatives au guidage en rotation du vilebrequin uniquement.

Q3 – Expliquer la spécification suivante :



Q4 – Expliquer la spécification suivante :



Q5 – Compléter le tableau ci-dessous pour la cote $\varnothing 14 f7$.

| Cote tolérancée ISO | Cote tolérancée bilimite | Cote nominale | Cote maxi | Cote mini | IT |
|---------------------|--------------------------|---------------|-----------|-----------|----|
| $\varnothing 14 f7$ | | | | | |

Q6 – Proposer une cote tolérancée ISO pour le diamètre intérieur du palier (3) ; justifier le choix.

Q7 – Préciser les moyens techniques (procédés, outillage) à mobiliser pour obtenir le cylindre $\varnothing 14 f7$.

Q8 – Préciser un ou plusieurs moyens de contrôle permettant de vérifier le diamètre.

On s'intéresse maintenant à la fixation de l'hélice sur le vilebrequin. Il s'agit d'une liaison complète (dite aussi « encastrement » ou encore « liaison fixe »).

Q9 – Préciser les caractéristiques de la liaison :

démontable indémontable

rigide élastique

réglable non réglable

par obstacle par adhérence

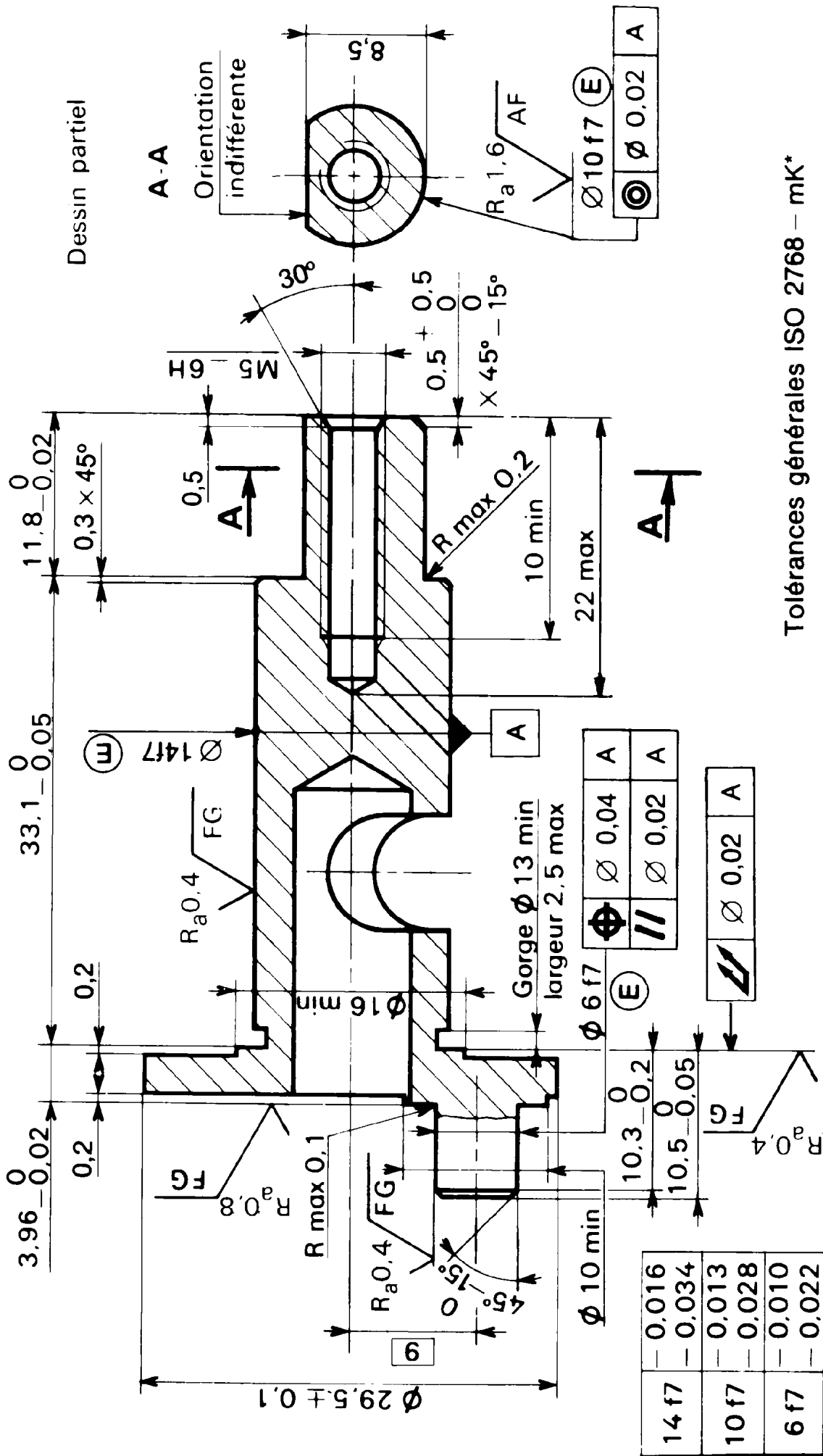
Q10 – Critiquer la tolérance dimensionnelle du $\varnothing 10$ du vilebrequin (au regard des ajustements ISO standards).

Q11 – Proposer (malgré tout) une cote tolérancée ISO pour le diamètre intérieur de l'hélice ; justifier le choix.

Q12 – A quoi sert le trou dans la tête bombée de la vis axiale en bout d'hélice ?

Q13 – Que se passe-t-il si, pendant le fonctionnement du moteur (le vol de l'avion de modélisme), la vis axiale en bout d'hélice se dévisse et s'en va ?

Q14 – Comment garantir son non-desserrage ? (plusieurs solutions techniques pour cela)



Tolérances générales ISO 2768 - mK*

C 40 Trempé à l'eau à 850° - Revenu à 550° - HRC ≥ 25

VILEBREQUIN