



DJI MAVIC PRO – SORTIE FIN 2016

DJI PHANTOM 4PRO – SORTIE FIN 2016

OBJECTIFS :

- ✓ comparer deux drones faisant partie de la même famille
- ✓ comparer l'aspect technique des deux drones
- ✓ comparer le design des deux drones
- ✓ interpréter une fiche technique détaillée
- ✓ comprendre le fonctionnement général des drones
- ✓ Quelles sont les nouvelles technologies ?

VOTRE TRAVAIL :

1. Vous devez répondre aux questions directement sur ce dossier de travail.
2. Certaines activités sur ce dossier nécessitent l'utilisation des postes informatiques (internet : google chrome-firefox..... ainsi que Du logiciel : solidworks)
3. Les activités à réaliser sur logiciels doivent être enregistrer dans un dossier qui se nomme "ACTIVITE 10-COMPARAISON DRONE"
4. Il faut donc créer le dossier "ACTIVITE 10-COMPARAISON DRONE" dans votre dossier PERSONNEL !!!!! IMPORTANT

I/ Comparer deux drones : DJI MAVIC PRO VS DJI PHANTOM 4



DJI MAVIC PRO – SORTIE FIN 2016

DJI PHANTOM 4PRO – SORTIE FIN 2016

QUESTIONS : " vous devez répondre aux questions par des phrases "

1 / En observant les deux photos de drones ci-dessous , quelle est la principale différence **VISUELLE** ?

.....

.....

.....



DJI MAVIC PRO – SORTIE FIN 2016



DJI PHANTOM 4PRO – SORTIE FIN 2016

2/ En observant les deux photos de manette de commande de drones ci-dessous , quelles sont les **différences visuelles** ?

.....

.....

.....

.....



Manette commande MAVIC PRO



Manette commande PHANTOM 4 PRO

3/ A partir de l'image ci-dessous vous devez calculer le volume global du DJI MAVIC PRO plié : (**détailler le calcul**)

Volume = =



Vous devez compléter le tableau comparatif ci-dessous en utilisant les informations se trouvant de la **page 5** à la **page 6 inclus**.

Données techniques 	DJI MAVIC PRO 	DJI PHANTOM 4 PRO 
POIDS total (en g)
Vitesse max (mode sport)
Altitude de vol max
Temps de vol max
Capacité batterie (mAh)
Poids batterie (en g)
Mode localisation DJI
Résolution caméra
Caméra protégé (oui/non)
PRIX (sur internet)

FICHE TECHNIQUE DJI MAVIC PRO



Appareil

Plié	83 mm (H) x 83 mm (l) x 198 mm (L)
Diagonale (sans hélices)	335 mm
Poids (avec batterie et hélices)	734 g (sans la protection de la nacelle) 743 g (avec la protection de la nacelle)
Vitesse d'ascension max	5 m/s (16,4 pieds/s) en mode Sport
Vitesse de descente max	3 m/s (9,8 pieds/s)
Vitesse max	65 km/h (40 mph) en mode Sport sans vent
Altitude max au-dessus du niveau de la mer	5000 m (16404 pieds)
Temps de vol max	27 minutes (sans vent, à une vitesse constante de 25 km/h (15,5 mph))
Temps de vol stationnaire max	24 minutes (sans vent)
Temps de vol moyen	21 minutes (vol normal, jusqu'à 15% du niveau de charge de la batterie)
Distance de vol max	13 km, sans vent (8 miles)
Température de fonctionnement	De 0 à 40° C (de 32 à 104° F)
Modes de localisation	GPS / GLONASS
Précision du vol stationnaire	Vertical : +/- 0,1 m (avec Vision Positioning actif) ou +/- 0,5 m Horizontal: +/- 0,3 m (avec Vision Positioning actif) ou +/- 1,5 m

Chargeur

Voltage	13,05 V
Puissance nominale	50 W

Batterie de Vol Intelligente

Capacité	3830 mAh
Voltage	11,4 V
Type Batterie	LiPo 3S
Énergie	43,6 Wh
Poids Net	Environ 240 g
Température de fonctionnement	de 5 à 40° C (de 41 à 104° F)



Caméra

Capteur	1/2.3" (CMOS), nombre de pixels effectifs : 12,35 M (nombre de pixels total : 12,71 M)
Objectifs	FOV 78,8° 28 mm (35 mm format équivalent) f/2.2 Distortion < 1,5% Mise au point de 0,5 m à ∞
Gamme ISO	100-3200 (vidéo) 100-1600 (photo)

FICHE TECHNIQUE DJI PHANTOM 4 PRO



Phantom 4 Pro

Poids : 1388 grammes

Diagonale de moteur à moteur : 35 cm

Vitesse ascensionnelle max : en mode Sport 6 m/s, en mode P 5 m/s

Vitesse de descente max : en mode Sport 4 m/s, en mode P 3 m/s

Vitesse max : en mode Sport 72 km/h, en mode S 58 km/h, en mode P 50 km/h

Inclinaison max : en mode Sport 42°, en mode A 35°, en mode P 25°

Vitesse angulaire max : en mode S 250°/s, en mode P 25°/s

Altitude de vol max : 6000 mètres

Durée de vol max : env. 30 minutes

Température de fonctionnement : de 0 à 40°

Positionnement satellite : GPS et Glonass



Batterie

Capacité : 5870 mAh

Tension : 15,2 V

Type : Lipo 4S

Energie : 89,2 Wh

Poids : 468 grammes

Température de chargement : -10 à 40°

Puissance de charge max : 100 W



Caméra

Capteur : CMOS de 1 pouce, 20 mégapixels

Objectif : FOV de 84°, 8,8 mm / 24 mm (équivalent format 35 mm), f/2.8-f/11

Plage ISO : Vidéo de 100 à 3200 en mode Auto et de 100 à 6400 en mode Manuel, Photo de 100 à 3200 en mode Auto et de 100 à 12800 en mode Manuel

Vitesse d'obturation mécanique : 1/2000s à 8s

Vitesse d'obturation électronique : 1/8000s à 8s

Taille max des images : au ratio 3:2 5472 x 3648, au ratio 4:3 4864 x 3648, au ratio 16:9 5472 x 3078

II / INTERPRETER LES RESULTATS DE COMPARAISON DE DRONES :

4/ A partir du tableau comparatif , vous devez dire quel est le drone qui vous semble ayant le meilleur rapport qualité / prix ? (justifier votre réponse)

.....
.....
.....
.....

LES POINTS POSITIFS DU MAVIC PRO

A partir des vignettes ci-dessous (page 8, 9,10) vous devez donner tous les points positifs du **DJI MAVIC PRO (2016)**

LES POINTS POSITIFS
1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.

VIGNETTE 1 : MAVIC PRO



MAVIC PRO

PARTOUT AVEC VOUS

Le Mavic Pro de DJI est un drone petit mais puissant qui transforme le ciel en terrain de jeu accessible et sans danger. Chacun de vos moments deviendra un moment aérien. Son format compact cache un niveau de complexité extrême qui en fait l'une des caméras volantes les plus sophistiquées de DJI. 24 processeurs haute performance, un tout nouveau système de transmission d'une portée de 7 km (4,3 miles), quatre capteurs optiques et une caméra 4K stabilisée par une nacelle 3 axes. Tout cela se retrouve sous le contrôle de vos pouces.

VIGNETTE 2 : MAVIC PRO



VIGNETTE 3 : MAVIC PRO

27 mins



RESTEZ EN VOL PLUS LONGTEMPS

Le Mavic est six fois plus petit que le Phantom 4 mais cela ne réduit pas le temps de vol. Il vole même plus longtemps que ce que vous pourriez imaginer venant d'un appareil si compact. Il est capable d'atteindre un temps de vol absolu maximum de 27 minutes* et une distance maximum de 13 km (8 miles) grâce à ses moteurs puissants et à haut rendement.

*La durée de la batterie a été enregistrée dans des conditions de vol idéales; elle varie selon les conditions de vol et l'environnement.



VIDÉO 4K ULTRA HD

Le Mavic supporte les vidéos 4K à 30 ips. Aucune stabilisation d'image numérique n'est utilisée. Toutes les enregistrements sont donc en 4K. Nous avons créé une nacelle de stabilisation 3 axes miniature et ultra précise pour le Mavic. Elle est capable de stabiliser la caméra, même lors de mouvements à haute vitesse, pour des photos précises et des vidéos uniformes.

III / MODELISER UNE VERSION SIMPLIFIEE DU MAVIC PRO :

objectifs :

- modéliser une version simplifiée du mavic pro.
- utiliser le logiciel SOLIDWORKS pour le modéliser.
- Utiliser les outils création de pièce puis assemblage.



A faire avant de commencer !

1. Créer un dossier appelé " activité 10-comparaison drone "
2. L'ensemble des pièces doivent être enregistrer dans ce dossier.
3. L'assemblage final doit être aussi enregistrer dans ce dossier.

A vous de jouer ! (Note : il y a moins d'indications de conception que lors de l'activité sur le samsung galaxy A3)

TRAVAIL DE CONCEPTION

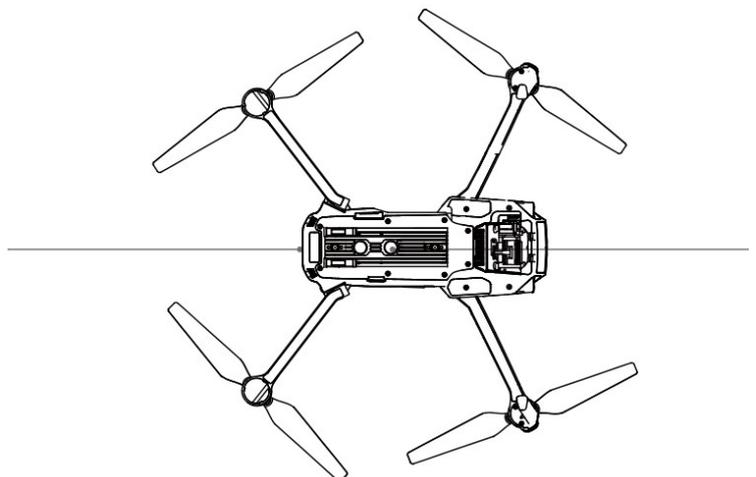
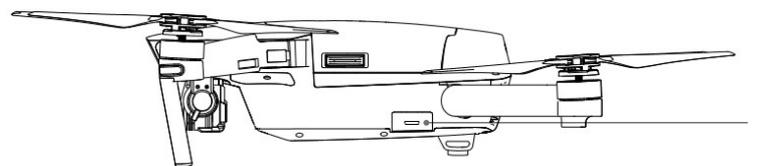
PIECE 1 : LE CARTER

Définition :

Le carter est la pièce centrale sur laquelle toutes les pièces sont fixées.

Le carter est généralement une pièce assez rigide.

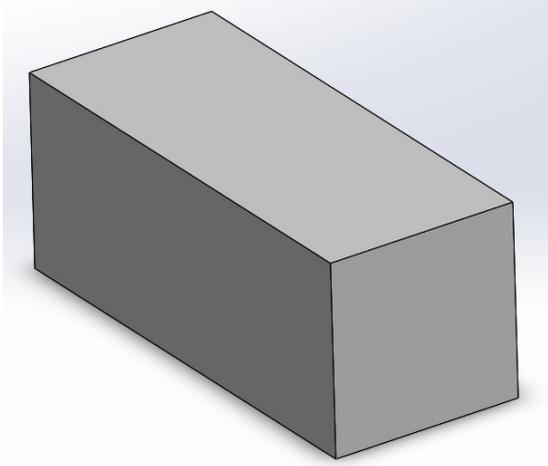
Les dimensions se trouvent page suivante



LE CARTER

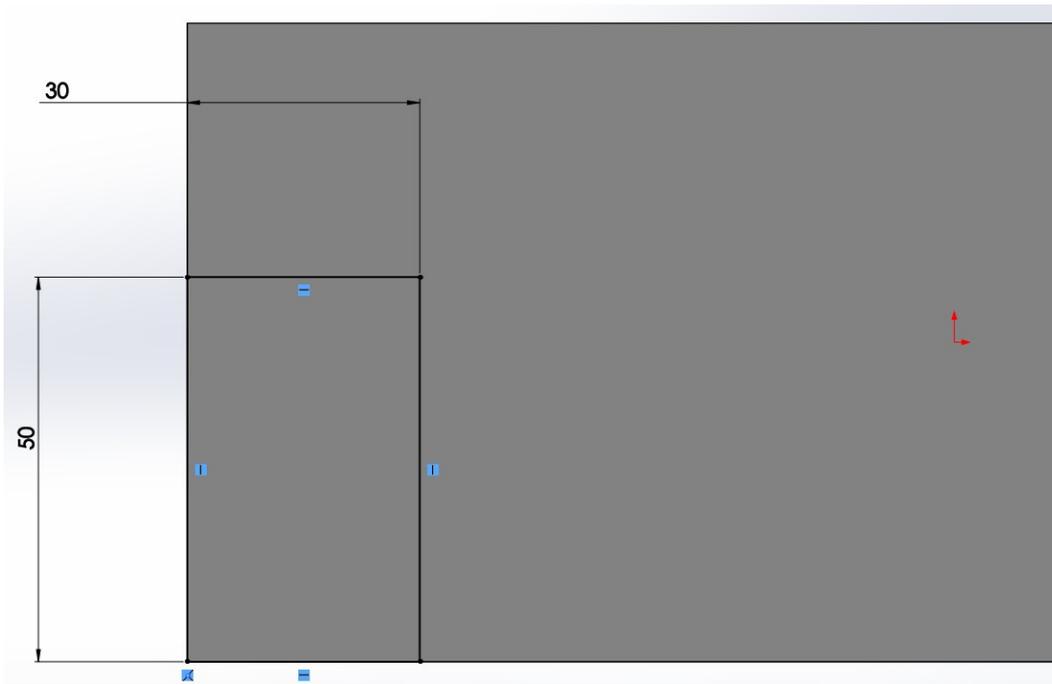
1ère étape : réaliser une pièce prismatique (fonction utilisée : bossage /extrusion)

dimensions (en mm) : 198 x 83 x 83 mm

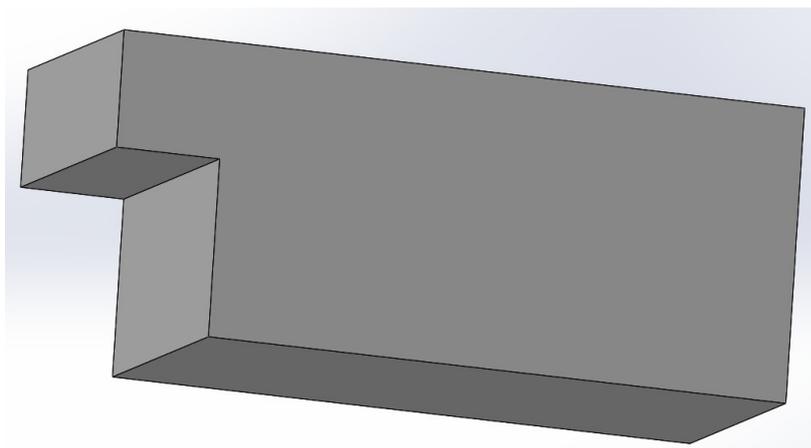


RENDU 3D : étape 1

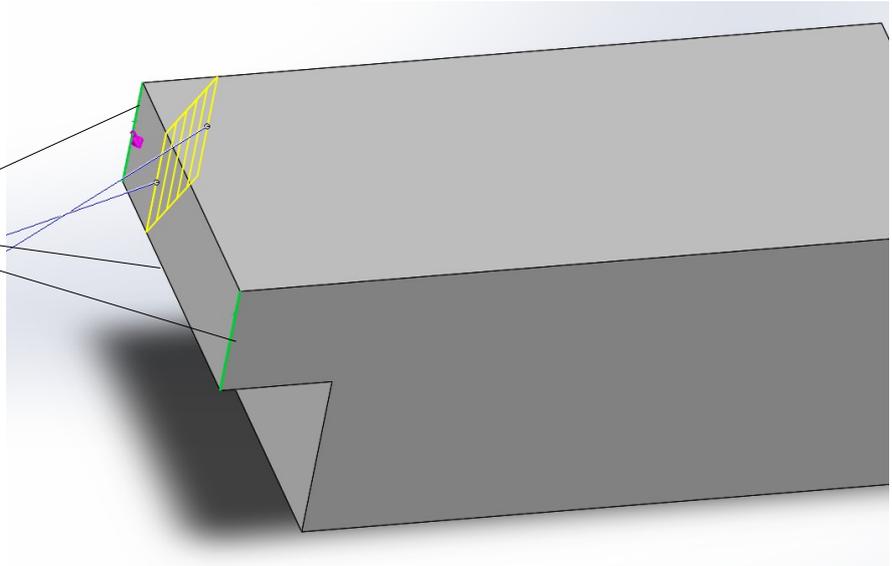
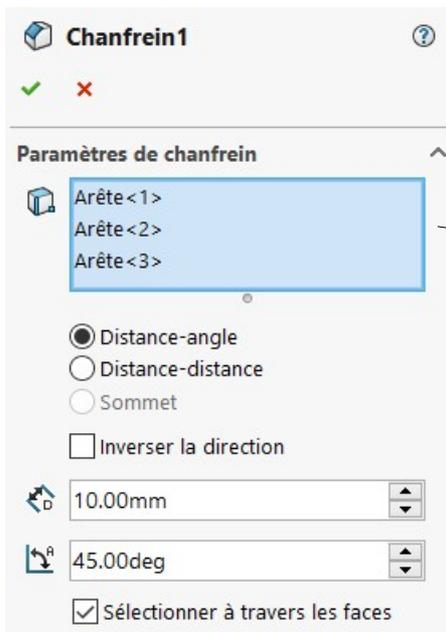
2ème étape : sélectionner la face latérale puis réaliser l'esquisse comme ci-dessous puis réaliser un enlèvement de matière " à travers tout "



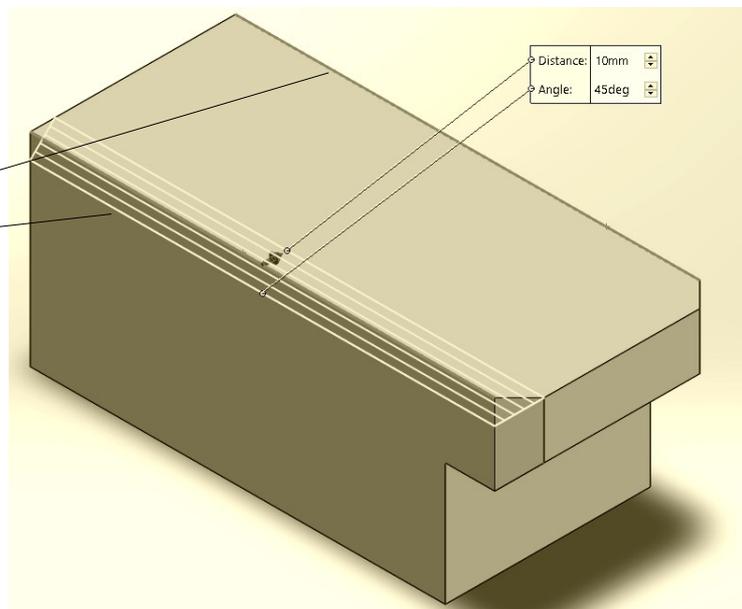
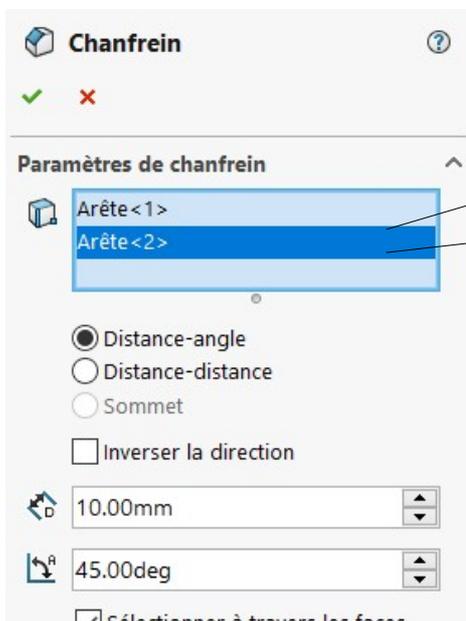
**E
S
Q
U
I
S
S
E**



3ème étape : sélectionner les arêtes comme ci-dessous puis réaliser le chanfrein en respectant les consignes



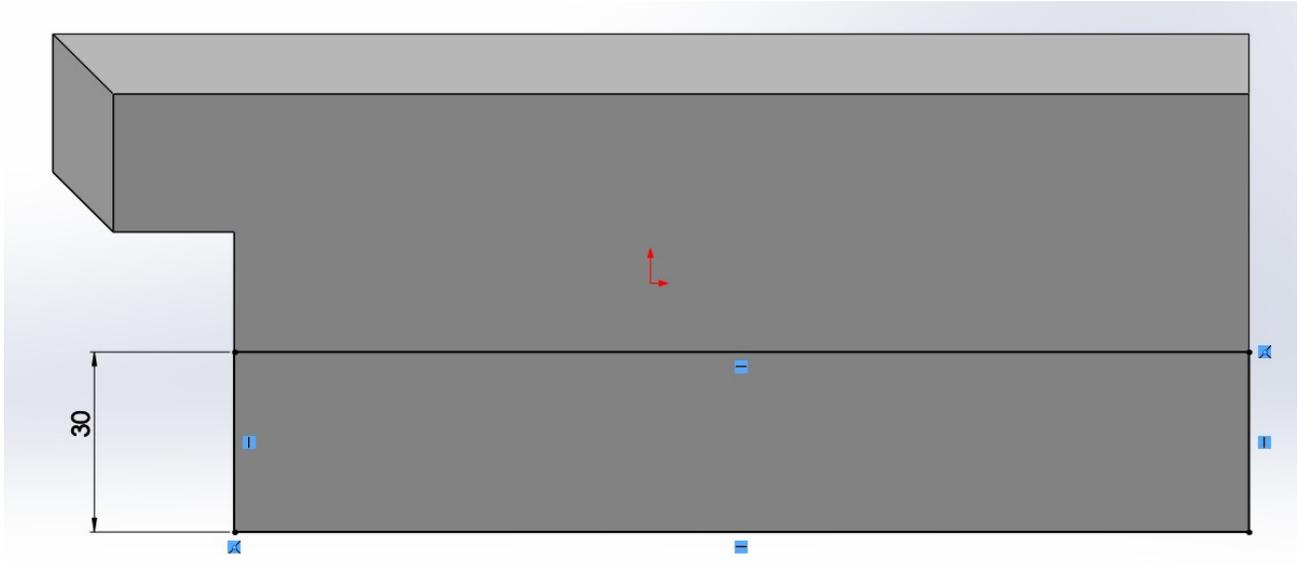
4ème étape : sélectionner les arêtes comme ci-dessous puis réaliser le chanfrein en respectant les consignes



TOURNER LA PAGE !

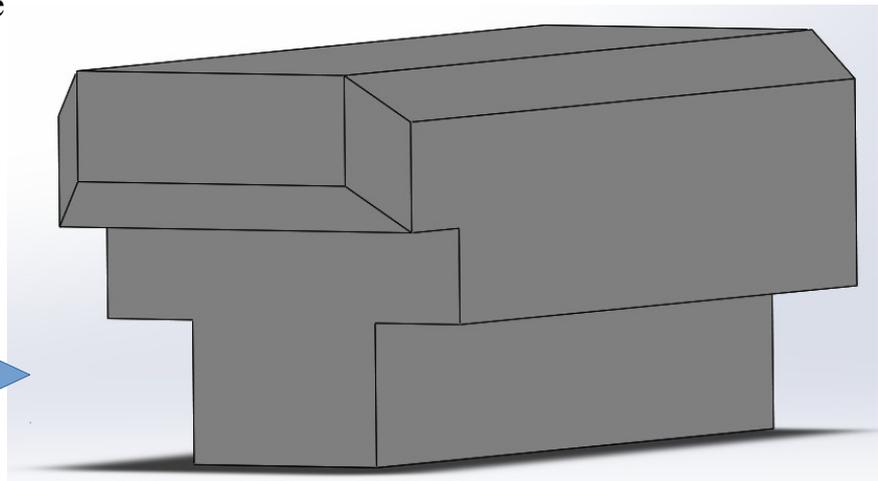
5ème étape : sélectionner la face latérale puis réaliser l'esquisse comme ci-dessous

fonction : enlèvement de matière de 20 mm

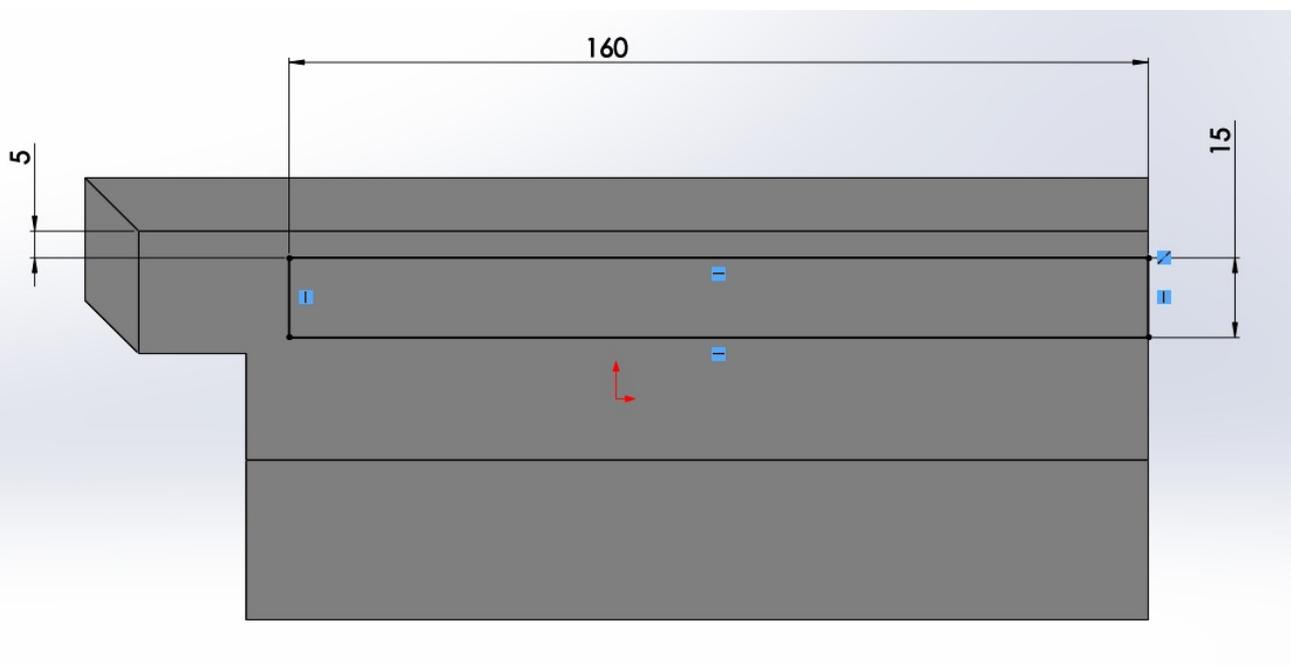


Reproduire cette esquisse
ainsi que la fonction sur
la face se trouvant à
l'opposer

RENDU 3 D :



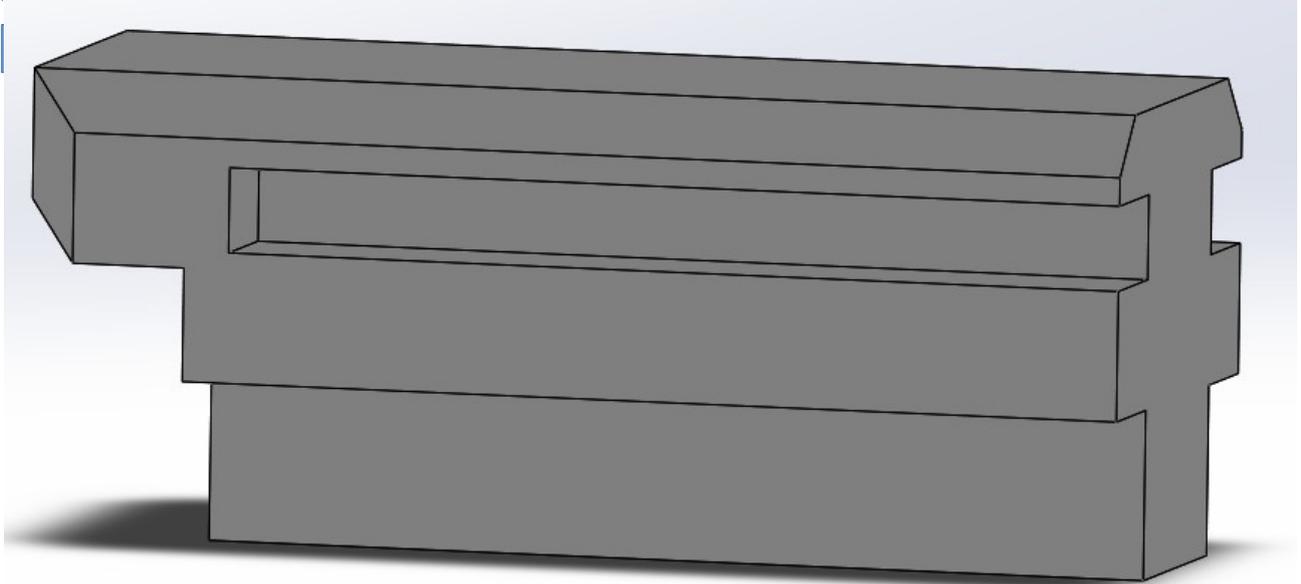
6ème étape : sélectionner la face latérale puis réaliser l'esquisse comme ci-dessous



fonction : enlèvement de matière de 20 mm

Reproduire cette esquisse ainsi que la fonction sur la face se trouvant à l'opposer

RENDU 3 D :



ENREGISTRER LA PIECE !!!!

Vous devez maintenant réaliser les **maintient-pales** :
il y a 4 **maintient-pales**



**VOUS ETES LIBRE SUR LES
DIMENSIONS**

Vous devez maintenant réaliser les **pales** : il y a 2
pales par **maintient-pale**



VOUS ETES LIBRE SUR LES DIMENSIONS des
pales

REALISER UN ASSEMBLAGE