

1 Planifier et répartir des opérations

Je gère l'organisation et la coordination du projet.

4 jours
Composer les deux pages web du site

5 jours
- Rédiger les textes
- Retoucher les images

2 jours
- Rechercher des informations
- Rechercher des images

1 jour
Mettre en ligne

À partir de cette liste des opérations visant à réaliser et mettre en ligne deux pages web :

a Indiquez l'antériorité de l'opération de rédaction des textes.

b Établissez leur chronologie.

c Construisez un planning de réalisation des pages web.

d Proposez une répartition entre deux personnes pour les trois premières opérations.

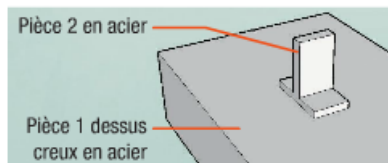
2 Choisir des solutions d'assemblage

Je propose des solutions techniques différentes qui réalisent une même fonction.

Je choisis (et réalise) une ou plusieurs solutions techniques permettant de réaliser une fonction donnée.

a En vous reportant à l'annexe 8 page 123, proposez trois solutions techniques permettant d'assembler les pièces 1 et 2.

b À partir de l'extrait du cahier des charges, choisissez une solution d'assemblage en indiquant les raisons qui vous poussent à éliminer les deux autres.



Fonction	Critères	Niveau
Assembler la pièce 2 au-dessus de la cuve 1	Doit pouvoir être démonté facilement	Démontage inférieur à 3 minutes

3 Réaliser le dessin d'une pièce

a Ouvrez le dessin du « flanc du banc » d'enfant présenté en page 30.

b Finissez le dessin de la lumière permettant l'assemblage de la traverse inférieure.

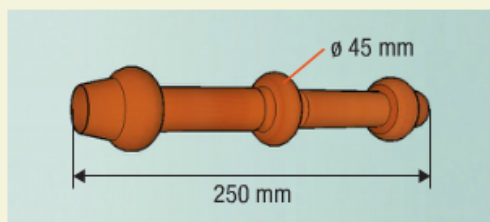
c Portez les cotes de l'encombrement de la pièce (longueur, largeur, épaisseur) en millimètres. **B2i C.3.6**



Je réalise un schéma, un dessin scientifique ou technique par une représentation numérique à l'aide d'un logiciel de conception assistée par ordinateur, en respectant les conventions.

4 Calculer le coût de réalisation d'un barreau de chaise

J'évalue le coût d'une solution technique et d'un objet technique dans le cadre d'une réalisation au collège.



Sciage : 0,2 h Scie : 1 kW
Tournage : 0,5 h Tour : 1,5 kW

Main-d'œuvre = 15 € de l'heure
Électricité = 0,13 €/kWh
Tasseau de hêtre : section 50 x 50, longueur 1 m = 3,20 €

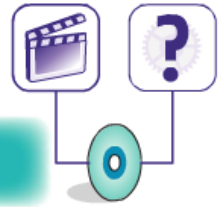
a Calculez le coût matière de ce barreau de chaise.

b Calculez le coût de l'énergie nécessaire à sa réalisation.

c Calculez le coût de la main-d'œuvre correspondant.

d Calculez le coût de cette solution.

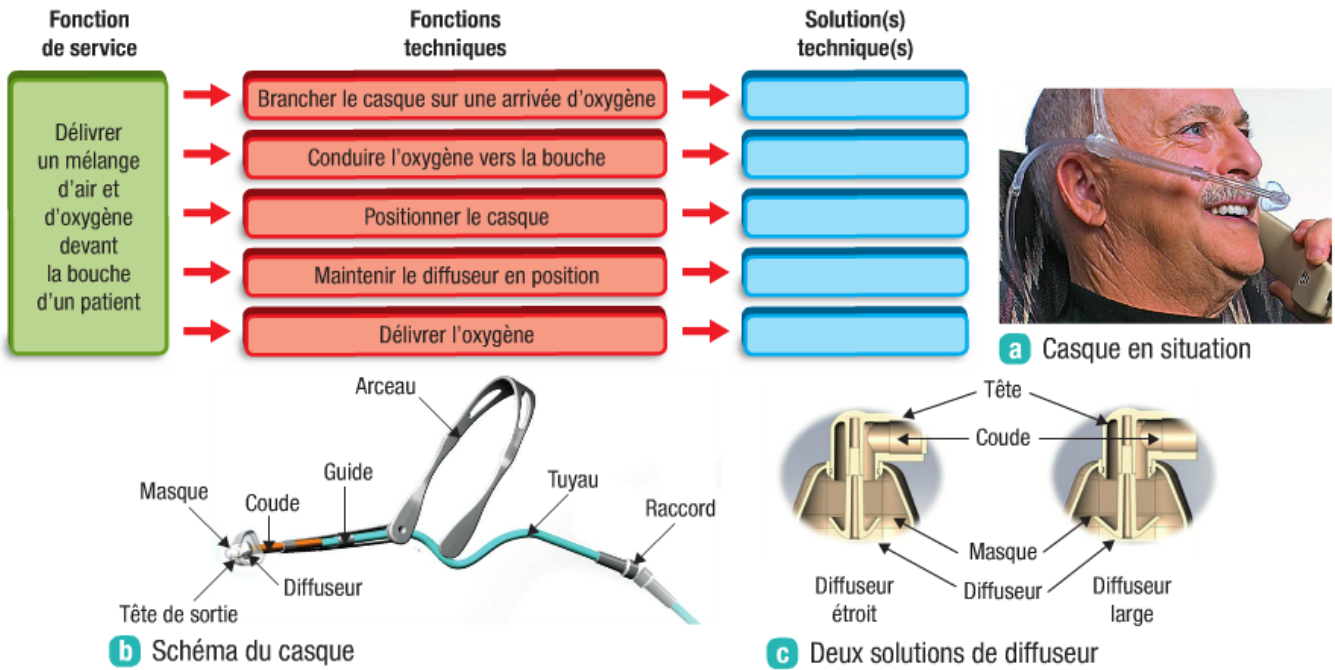
[Je réinvestis mes compétences]



5 Analyser des solutions techniques

Socle commun

Objet : analyse/principe de fonctionnement



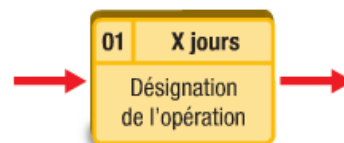
- a** Identifiez le ou les éléments assurant les différentes fonctions techniques du casque.
- b** Après avoir visionné la vidéo de votre cédérom, indiquez les solutions testées.
- c** Expliquez en quelques phrases la simulation pratiquée.
- d** Relevez son résultat et indiquez le diffuseur correspondant au cahier des charges.
- e** Proposez, à l'aide d'un schéma, une solution pour améliorer le maintien en position du casque sur le visage du patient.

6 Gérer l'organisation d'un projet

Vous devez planifier les différentes opérations de réalisation du prototype du casque à oxygène étudié ci-dessus.

Code	Désignation de l'opération	Durée	Remarques – Matériaux
A	Achat du tuyau et du raccord	1 jour	Délais de livraison : 11 jours
B	Réalisation de la tête de sortie	6 jours	Cuivre
C	Simulations et modifications de la maquette numérique	4 jours	CAO
D	Réalisation du casque	10 jours	Matière plastique
E	Réalisation du coude	3 jours	Matière plastique
F	Conception et réalisation de la maquette numérique	15 jours	CAO
G	Tests du prototype	3 jours	Atelier
H	Recherche de formes – Réalisation de croquis	5 jours	Design
I	Réalisation du diffuseur	4 jours	Caoutchouc
J	Montage du prototype	2 jours	Atelier

- a** Classez les opérations en deux étapes : conception de l'objet et réalisation du prototype.
- b** Indiquez l'ordre des opérations de conception sous forme graphique (cf. modèle ci-contre).
- c** La réalisation des pièces est assurée par des personnes spécialisées selon les matériaux mis en œuvre (cuivre, plastiques, caoutchouc). Tracez le planning de la réalisation des pièces du prototype (vous commencez un lundi et les week-end ne sont pas travaillés).
- d** Calculez la durée totale du projet.
- e** Déterminez quel jour il faut passer commande du tuyau et du raccord du casque pour ne pas perdre de temps au moment du montage.



7 Proposer et représenter des solutions techniques B2I C.3.6

Socle commun
Objet : conception/réalisation ; Présenter

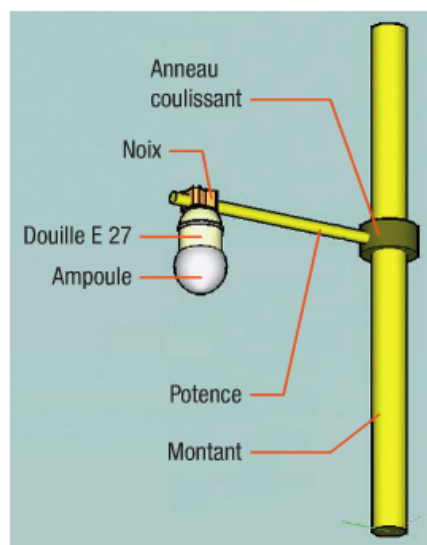
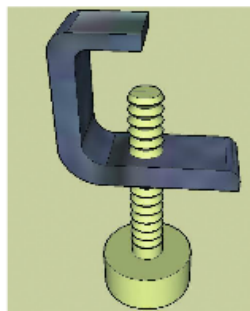


Vous devez concevoir la base d'une lampe de bureau selon le cahier des charges suivant :

Fonction	Critères d'appréciation
FT1 Assurer une grande stabilité à la lampe	Posée ou fixée au plateau d'un bureau sans le dégrader
FT2 Ne pas abîmer le support	Posée ou déplacée sur une surface de bois tendre sans la rayer

- a** À partir des dessins présents sur votre cédérom, dressez la liste des différents éléments dont vous disposez.
- b** Proposez sous forme de croquis, à main levée, deux solutions permettant d'assurer les fonctions FT1 et FT2.
- c** Représentez une des deux solutions à l'aide du logiciel SketchUp.

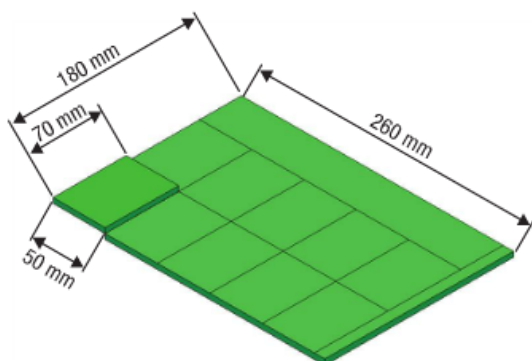
- d** Indiquez, sur la représentation numérique, l'encombrement de la base de la lampe en millimètres sans unité (longueur, largeur, hauteur).



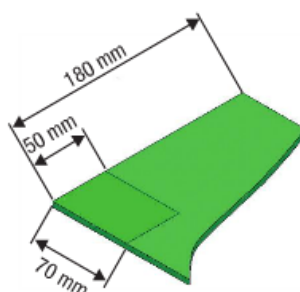
8 Étudier le coût d'une réalisation

On désire réaliser le débit de pièces de formes rectangulaires de 50 par 70 mm dans une plaque en matière plastique de

3 mm d'épaisseur mesurant 260 mm par 180 mm. Deux possibilités s'offrent pour l'exécution de ces débits.



Solution 1



Solution 2

Solution 1 Longueur de la pièce parallèle à la largeur de la plaque.

Solution 2 Longueur de la pièce perpendiculaire à la largeur de la plaque.

- a** Relevez le nombre de plaques pouvant être faites avec la solution 1.
- b** Calculez la dimension des chutes dans le cas de la solution 1.
- c** Dessinez sur une feuille la solution 2 et déterminez le nombre de pièces pouvant être obtenues, y compris en utilisant les chutes.
- d** Sachant qu'une plaque coûte 2,75 euros, calculez, dans chaque cas, le coût matière d'une pièce, en incluant le prix des chutes.
- e** Les plaques sont cisailées avec une machine fonctionnant à l'énergie électrique. Le coût de l'énergie

et de la main-d'œuvre sont identiques à chaque coup de cisaille. Le coût du façonnage dépend donc du nombre de coups nécessaires pour obtenir les pièces. Déterminez, pour la solution 1, par un croquis légendé, l'ordre de cisailage permettant de limiter au maximum le coût de réalisation.

- f** Déterminez, pour la solution 2, le nombre de coups de cisaille minimum pour obtenir les pièces.
- g** Estimez, en justifiant votre réponse, la solution la plus économique.