

BTS ASSISTANT EN CRÉATION INDUSTRIELLE

EPREUVE PROFESSIONNELLE DE SYNTHÈSE

Sous-épreuve : analyse-recherche et développement

Session 2004

Durée : 48 heures

Coefficient : 7

CALCULATRICE AUTORISÉE

Le candidat traitera au choix l'un des deux sujets proposés ci-après

Sujet A Valeur d'usage (pages 2 et 3)

Sujet B Valeur technique (pages 4 à 7)

Dès que le sujet vous est remis, assurez-vous qu'il est complet.

Le sujet comporte 7 pages, numérotées de 1/7 à 7/7 .

BTS ASSISTANT EN CRÉATION INDUSTRIELLE	Session 2004
EPREUVE PROFESSIONNELLE DE SYNTHÈSE Analyse-recherche	AEARDEV
Coefficient : 7	Durée : 48 heures
	Page : 1/7

Sujet A Valeur d'usage

« BUREAU POUR LES 6 / 10 ANS »

Lire, écrire, dessiner, se livrer à de menus travaux manuels... mais encore faire ses devoirs telles sont les activités pratiquées régulièrement à la maison par les enfants de 6/10 ans.

Il vous est demandé de concevoir un mobilier qui favorise ces pratiques et met à disposition les surfaces et le matériel nécessaire à leur accomplissement.

Il permettra de disposer d'un plan pour la lecture et l'écriture.

Il permettra de déposer, conserver à portée de main et présenter les dessins ou écrits en cours ainsi que le petit matériel.

Il permettra de ranger, trier, présenter, rendre accessibles les stylos, crayons, feutres, peinture, pinceaux...

Il permettra de ranger le cartable.

LE PRODUIT À CONCEVOIR :

- Destiné aux 6/10 ans.
- Un plan de travail assurant les activités de lecture et écriture et permettant de présenter en position confortable les livres et dessins. Hauteur du plateau : 72 cm.
- Disposer de surfaces de dégagement.
- Disposer de rangements pour le petit matériel et d'un volume de rangement fermé ou non pour conserver les livres... (Largeur 30/40 cm, profondeur 30 cm, hauteur à définir).
- Accessoires de présentation de dessins, photos...
- Disposer d'un espace de rangement pour le cartable (dimensions moyennes du cartable : 45 x 40 x 15 cm).
- Accessibilité des rangements.
- Grande stabilité de l'ensemble.
- Sécurité.
- Facilité d'entretien.
- Fabrication conforme à une production de moyenne série : 5000 unités par an.
- Cohérence entre le choix technique des matériaux, le mode de fabrication, l'usage et l'image.

Le choix des matériaux est laissé à l'appréciation du candidat et il sera mis en rapport avec les choix d'image et d'usage.

1) Phase d'analyse et de recherche

Durée : 8 heures en loge – Coefficient 2

Il vous est demandé sur format A3 :

- Analyse du problème posé, des scénarios d'usage, des objectifs et critères de l'étude proposée.
- La constitution d'un cahier de recherches sous forme d'esquisses, de schémas utiles, de croquis annotés et de commentaires sur l'évolution de votre recherche.
- La sélection d'une solution et le justification du choix.

Les esquisses seront tamponnées à la fin de la première journée.

2) Phase de développement

Durée : 40 heures – Coefficient 5

Le candidat devra veiller à rendre compréhensible et cohérente l'articulation entre la phase d'analyse-recherche et le développement du projet.

Vous effectuerez pendant cette phase d'étude le développement et la mise au point de la piste choisie.

Sur format raisin seront fournis au minimum :

- un plan de forme échelle 1/5 du produit retenu ainsi que toutes vues en coupe ou détails nécessaires à la compréhension du projet
- un éclaté avec nomenclature
- toutes vues utiles décrivant l'identité et l'usage du mobilier
- une ou plusieurs perspectives couleur du mobilier
- une maquette d'étude blanche échelle 1/5.

L'usage du photocopieur est interdit en phase 1 de l'épreuve.

Il est autorisé en phase 2 à partir des seuls documents produits par le candidat.

L'usage de l'ordinateur est interdit.

Critères d'évaluation

en phase 1 :

- prise en compte de l'usage pour définir des orientations d'étude et objectifs
- diversité et pertinence des recherches
- qualité de la communication

en phase 2 :

- pertinence de l'idée retenue au regard du cahier des charges
- aspect fonctionnel du mobilier
- logique et cohérence de la progression
- qualité de communication 2D et 3D

Sujet B Valeur technique

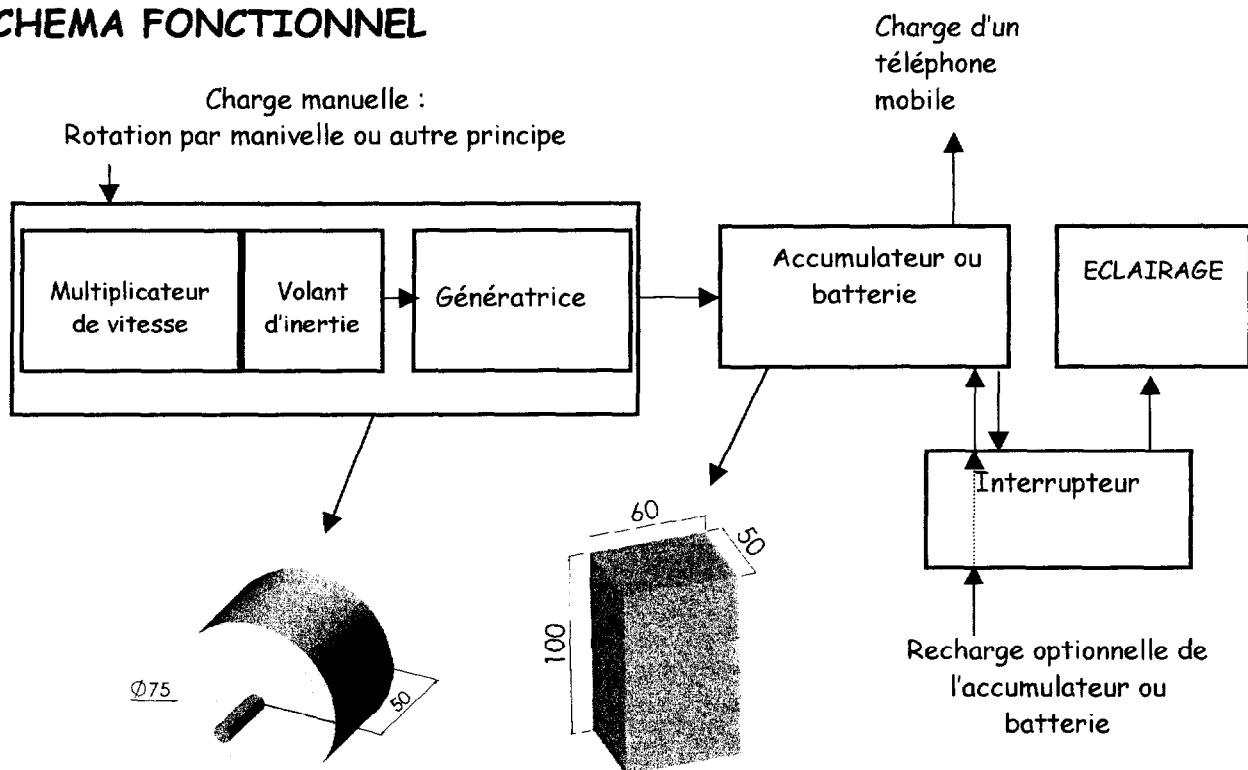
AVANT PROPOS

Utiliser l'énergie sous forme électrique est devenu une action tout à fait naturelle en ce début du XXI^e siècle et de nombreux « gestes » quotidiens utilisent l'électricité sans même y prêter attention. Une des grandes contraintes de cette énergie reste sa connexion au réseau électrique. De nombreux appareils sont maintenant autonomes : outillages, ordinateurs portables, téléphones mobiles, ordinateurs portables etc... grâce à la miniaturisation des batteries ou accumulateurs. Cependant la recharge régulière est nécessaire.

De nombreuses solutions ont été étudiées pour palier cet inconvénient et parmi celles-ci on a pensé à reprendre la toute première énergie utilisée par l'être humain : l'énergie musculaire toujours disponible en quantité variable selon les individus mais renouvelable pratiquement à chaque instant et en tous lieux. C'est donc vers un tel dispositif que certaines études s'orientent et nous vous proposons une réflexion sur :

UNE LAMPE/CHARGEUR À ÉNERGIE MUSCULAIRE

SCHEMA FONCTIONNEL



Pour recharger l'appareil on effectue environ 60 tours de manivelle (à la vitesse moyenne de 1tr/s cela correspond à une minute), la manivelle entraîne une génératrice par l'intermédiaire d'un multiplicateur de vitesse (série d'engrenages) et d'un volant d'inertie. La batterie chargée permet 10 mn d'éclairage.

Les principaux éléments sont précisés sur le schéma de principe p 2/4. L'ensemble possède une masse relativement élevée due aux poids des constituants mécaniques et surtout électriques de l'ordre de 1 kg.

Les encombrements minimums des différents composants sont précisés sur la vue ci-dessus.

Remarque: Toutes les données physiques sont des ordres de grandeur et non des valeurs précises, déterminées par une étude technologique avancée.

SUJET :

Il vous est demandé, après une étude qui précisera le cadre choisi, de définir cette lampe/chargeur à énergie musculaire.

TRAVAIL DEMANDE

1) Phase d'analyse et de recherche Durée : 8 heures en loge - coefficient 2

Sur format A3, il vous est demandé

- la rédaction d'un cahier des charges, scénario d'utilisation, analyse du contexte, des fonctions et contraintes pour le cadre choisi
- une série de propositions sous forme d'esquisses
- un choix motivé de l'avant-projet à développer

Le cahier sera numéroté et les planches seront tamponnées à la fin de la première journée.

Le candidat devra veiller à rendre compréhensible l'articulation entre la phase d'analyse recherches et le développement du projet.

L'usage du photocopieur est interdit en phase 1, il est autorisé en phase 2 à partir des seuls documents produits par le candidat.

L'usage de l'ordinateur est interdit.

2) Phase de développement Durée: 40 heures - coefficient 5

Sur format raisin, il vous est demandé

- de développer la solution retenue à l'issue de la séance de 8 heures en présentant l'évolution de l'avant-projet
- tous les dessins (plans ou croquis) nécessaires, à la parfaite compréhension du projet
- une mise en situation du produit (perspective couleur)
- une maquette d'étude échelle 1

Critères d'évaluation

En phase 1

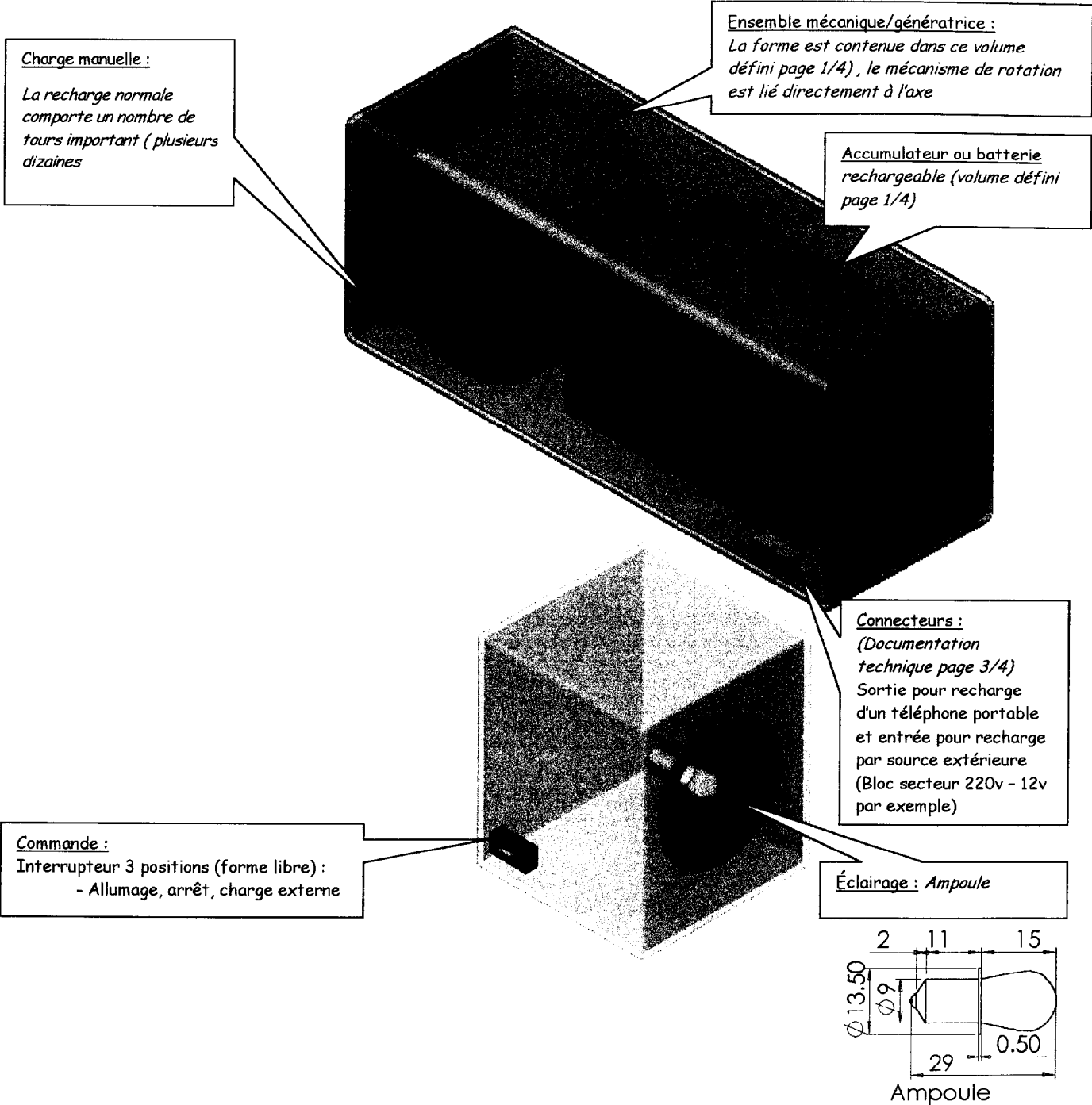
- qualité de l'analyse et capacité à ouvrir des pistes de recherches, appropriation des différents éléments du projet
- diversité, pertinence et qualité de communication des propositions exploratoires
- dégagement d'un choix

En phase 2

- logique et cohérence de la progression de mise au point du projet
- pertinence de l'orientation du projet
- validation et affirmation des qualités d'image, d'usage et de mises en oeuvre
- qualité de la communication 2D et 3D.

SCHEMA DE PRINCIPE :

Ce schéma ne constitue pas une structure figée, mais donne une description sommaire des éléments techniques constitutifs.



Documentation technique connecteurs : (catalogues Conrad, Selectronic, Radiospares):

Charge par source extérieure (220 volts)

Blocs secteur A DÉCOUPAGE MULTI-TENSIONS - RÉGULÉS

Extrait du catalogue Selectronic



Sorties : 3 - 4,5 - 6 - 7,5
9,0 et 12 Vdc

800 mA (1,5 A max.)

Modèle compact universel
Entrée : 100 à 240 VAC - 50 / 60 Hz
Consommation à vide très faible.
Fourni avec 8 embouts Jack usuels.
Dim. : 67 x 29 x 74 mm. Poids : 85 g.

Désignation	Référence	€ HT	€ TTC
L'adaptateur secteur PSSMV1	33.1063	16,72	20,00

CONNECTEURS BASSE TENSION

CONNECTEURS D'ALIMENTATION

(Jack alimentation)

Ces connecteurs se caractérisent par un contact femelle au centre (relié généralement au + de l'alimentation) et un contact mâle sur le pourtour (-). Les diamètres indiqués correspondent au diamètre extérieur D₁ et celui D₂ de la broche mâle correspondante.



1 Fiche DROITE

D1 (mm)	D2 (mm)	L. N°1 (mm)	Ref.	€ HT	€ TTC
1,0	3,4	9,5	33.5808	0,33	0,40
1,3	3,4	9,5	33.8813	0,33	0,40
2,1	5,5	9,5	33.5820	0,33	0,40
2,1	5,5	14	33.1719	0,33	0,40
2,5	5,5	9,5	33.5822	0,33	0,40
2,5	5,5	14	33.0375	0,33	0,40
3,5	6,3	10	33.5828	0,33	0,40



POUR CHASSIS

Modèle	Type	Broche	Ref.	€ HT	€ TTC	
1	Mâle	Tuile	∅ 2,1 mm	33.9944	0,71	0,86
2	Mâle	Non tuile	∅ 2,5 mm	33.0376	0,42	0,50

AVEC COMMUTATION - PERÇAGE ∅ 12,5 mm

Modèle	Type	Broche	Ref.	€ HT	€ TTC	
3	Mâle	Tuile	∅ 2,1 mm	33.0962	1,00	1,20
3	Mâle	Tuile	∅ 2,5 mm	33.8864	1,00	1,20

TOUT MÉTAL - PERÇAGE ∅ 11 mm

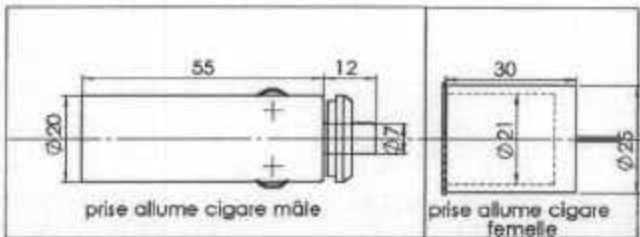
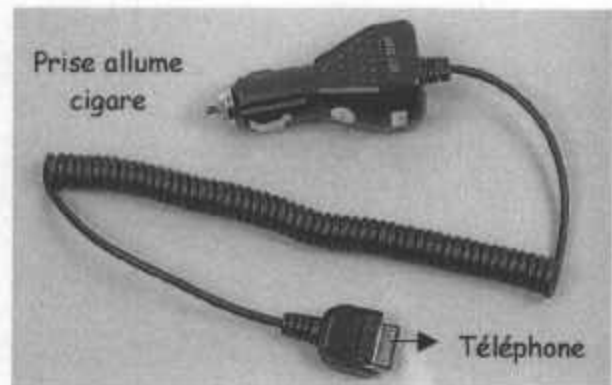
Modèle	Type	Broche	Ref.	€ HT	€ TTC	
4	Mâle	Non tuile	∅ 2,1 mm	33.0970	4,90	5,88
4	Mâle	Non tuile	∅ 2,5 mm	33.1803	4,90	5,88

POUR CIRCUIT IMPRIMÉ

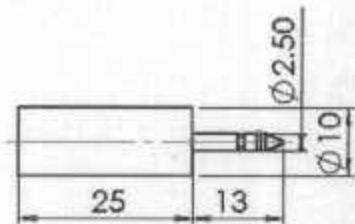
Modèle	Type	Broche	Ref.	€ HT	€ TTC	
5	Mâle	Tuile	∅ 1,2 mm	33.1110	0,84	1,00
6	Mâle	Piquet	∅ 0,7 mm	33.5233	1,00	1,20
7	Mâle	Casse	∅ 2,1 mm	33.5197	0,50	0,60

Connecteurs utilisables pour recharge optionnelle par source extérieure

Charge d'un téléphone mobile



Jack 2.5mm mâle



Fiche jack 2,5 mm stéréo

Jack 2.5mm femelle connecteurs utilisables sur la lampe (dimensions à partir des cotes de la fiche jack 2.5mm mâle)

