



Première partie (10 points)

LA CHAISE PANTON : OBJET ICONIQUE

La Panton Chair, en français la chaise Panton, est un classique de l'histoire du mobilier. Conçue par Verner Panton en 1960, la chaise a été développée pour la production en série en collaboration avec Vitra en 1967.

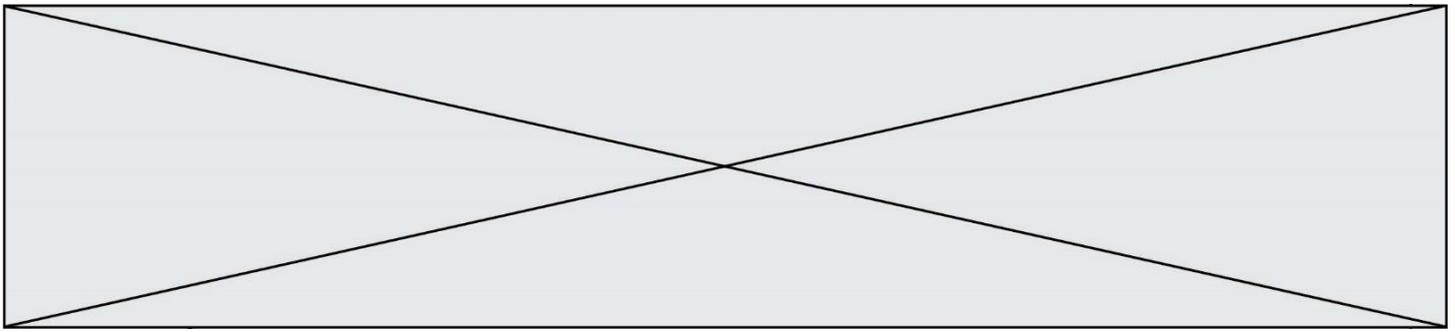
Depuis sa conception, elle a connu plusieurs évolutions jusqu'à la chaise qu'on connaît aujourd'hui.

*D'après <https://www.vitra.com/fr-fr/product/panton-chair>
source image : H. Ellgaard*

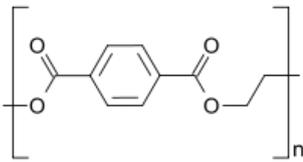
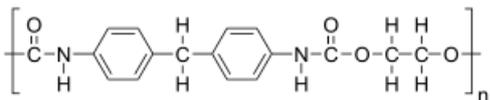
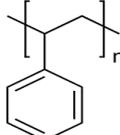
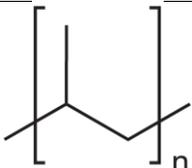


Questions (on s'aidera des documents ci-dessous)

1. Définir le terme « matériau composite ».
2. Différencier polyaddition et polycondensation.
3. Préciser l'intérêt que présente un matériau thermoplastique dans un processus industriel.
4. La chaise Panton est rapidement devenue un objet d'art original et iconique. Le choix des matériaux et les méthodes de conception ont pourtant évolué des premiers exemplaires à la fabrication actuelle. Vous devez justifier ces évolutions à l'aide d'un commentaire rédigé, d'une production visuelle, d'un schéma ou de tout autre moyen vous permettant de répondre à cette commande de justification. Votre argumentation devra s'appuyer sur les documents ci-dessous ainsi que sur vos connaissances personnelles, en particulier sur l'apport des sciences au caractère iconique de certains objets de design.



Document 3 : Quelques polymères

Polymère	Formule topologique	Masse volumique	Usinage
Polyester		1 650 kg/m ³	Bon (Injection ⁽¹⁾) (Coloration difficile)
Polyuréthane		1 100 kg/m ³	Très Bon (Injection ⁽¹⁾) (Coloration par laquage dans la masse)
Polystyrène		1 040 kg/m ³	Moyen (Thermomoulage ⁽²⁾) (Coloration par adjuvant)
Polypropylène		900 kg/m ³	Très Bon (Thermomoulage ⁽²⁾) (Coloration par adjuvant ou en surface)

Sources images : Wikipédia

D'après http://mslp.ac-dijon.fr/IMG/pdf/matieres_plastiques.pdf

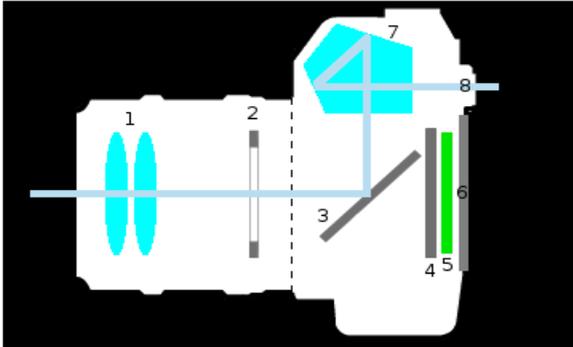
http://sti-beziers.fr/tsipm/spip_tsipm/html/jgb/plastiques/obtention%20plastique.htm

(1) technique de production visant à injecter le plastique fluide dans un moule à la forme de l'objet.

(2) technique de production visant à appliquer un moule à la forme de l'objet sur une plaque de plastique chauffée et ramollie.



Document 2 : l'appareil photo reflex



Informations sur les composants :

On peut, pour simplifier, assimiler le composant 1 à une lentille convergente unique de distance focale f'

Lors de l'entrée de lumière dans l'appareil, le composant 3 bascule et le composant 4 s'ouvre pendant une durée bien précis pour laisser la lumière atteindre le composant 5 qui enregistre l'image.

Modèle CCYC : ©DNE

Nom de famille (naissance) :

(Suivi s'il y a lieu, du nom d'usage)

Prénom(s) :

N° candidat :

N° d'inscription :

(Les numéros figurent sur la convocation.)



Né(e) le :

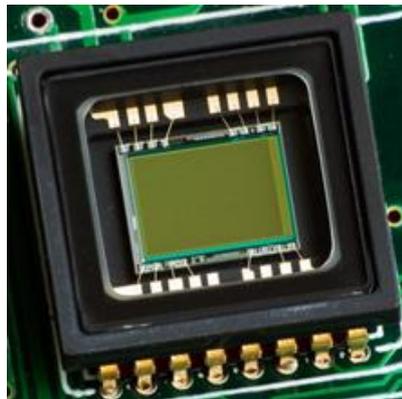
1.1

Document 3 : le capteur CCD

Le capteur CCD (*Charge-Coupled Device*, ou en français « dispositif à transfert de [charge](#) ») est constitué de « photosites » appelés pixels.

Chaque pixel recueille une information lumineuse transformée en information électrique puis codée en langage numérique et enfin stockée sur une carte mémoire pouvant être lue par un ordinateur.

Plus le capteur CCD contient de pixels et meilleure est la qualité de l'image. Autrement dit, la qualité de l'image dépend de la taille du capteur.



https://fr.wikipedia.org/wiki/Appareil_photographique_num%C3%A9rique#Appareils_reflex

Document 4 : le film ou la pellicule photographique

La pellicule est constituée d'un film support en plastique recouvert d'une émulsion contenant entre autres des ions argent (Ag^+).

Lors de l'exposition à la lumière, les ions argent sont transformés en atomes d'argent (Ag).

Ces atomes ont tendance à s'agglutiner pour former un agrégat noir sur la pellicule : le grain d'argent. Dans le cas d'une pellicule à grains fins donc peu sensible à la lumière comme une pellicule 64 ISO, la taille moyenne d'un grain d'argent est d'environ 20 micromètres. Il y en a donc environ 2 millions à la surface d'un négatif de 24 x 36 mm.



Extrait de négatif d'une pellicule

https://fr.wikipedia.org/wiki/Photographie_argentique#Enregistrement_des_images_sur_pellicule



Document 5 : caractéristiques techniques des appareils photographiques

Type d'appareil	Argentique	Numérique
Optique et ouverture maximale	80 mm f /2.8	35 mm f /1.8
Image et exposition	Temps de pose mini (en secondes) : 1/2000 Temps de pose maxi (en secondes) : 2 Type de mise au point : autofocus ou manuelle	Temps de pose mini (en secondes) : 1/4000 Temps de pose maxi (en secondes) : 30 Type de mise au point : autofocus ou manuelle
Ecran et viseur	Viseur : optique	Viseur : optique Viseur numérique : écran (diagonale en cm) : 7.5 cm
Capteur	Pellicule : format 24 x 36 mm Sensibilité ISO min : 64 Sensibilité ISO max : 400	Type de capteur : CCD Définition du capteur : 14,2 Mpx* Dimensions du capteur : 24 x 36 mm Sensibilité ISO min : 64 Sensibilité ISO max : 12 800

* 1 Mpx = 1 million de pixels.