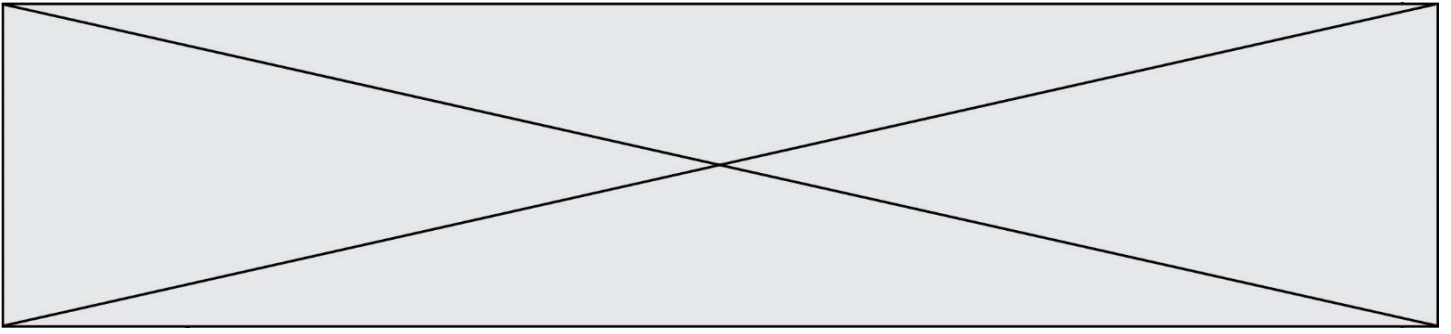




Première partie (10 points)

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.

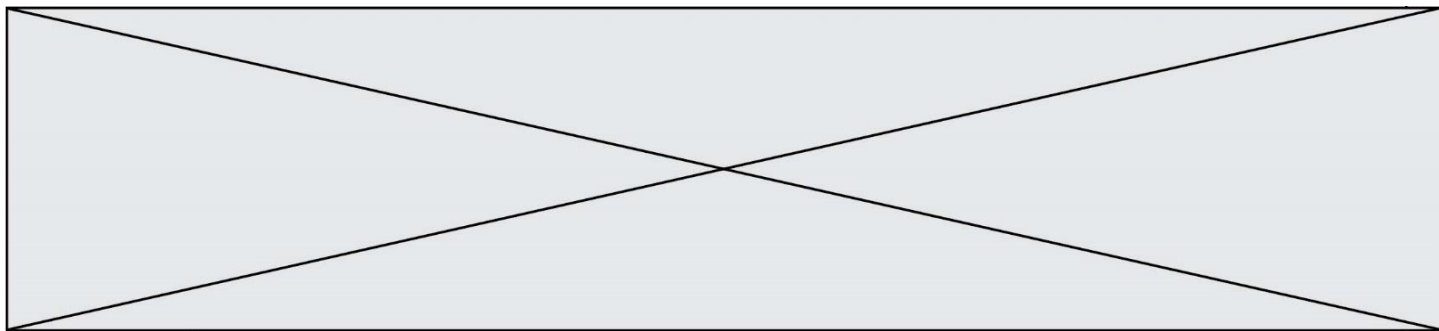
Depuis sa conception, elle a connu plusieurs évolutions jusqu'à la chaise qu'on connaît aujourd'hui.

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

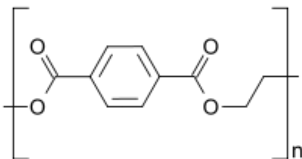
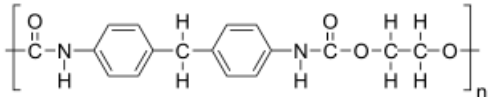
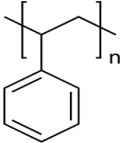
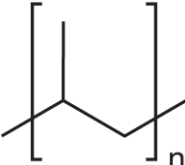


Questions (on s'aidera des documents ci-dessous)

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.

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 :

 Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

1.1

Deuxième partie (sur 10 points)

COMPARAISON DES CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE DEUX APPAREILS PHOTOGRAPHIQUES REFLEX

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

- Donner les noms des composants 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8 du document 2 en précisant, s'il y a lieu, les différences de composants entre un reflex numérique et un reflex argentique.
- Avant de prendre une photographie, des réglages de certains des composants décrits dans la question précédente sont nécessaires. En automatique, ces réglages sont faits par l'appareil lui-même. Expliciter trois de ces réglages.
- Voici les caractéristiques techniques de deux objectifs adaptables aux appareils argentiques et numériques étudiés :
téléobjectif de 200 mm f / 2.8 (en 24x36)
grand angle de 20 mm f / 2.8 (en 24x36)
 - Expliquer ce que signifient les caractéristiques décrites ci-dessus pour chaque objectif.
 - Expliquer comment évolue la profondeur de champ et le champ angulaire pour un appareil équipé du « téléobjectif » puis du « grand angle » décrits précédemment. En déduire l'utilité de chacun de ces objectifs.
- Donner les différences essentielles entre la photographie numérique et la photographie argentique.

Document 1 : le champ angulaire

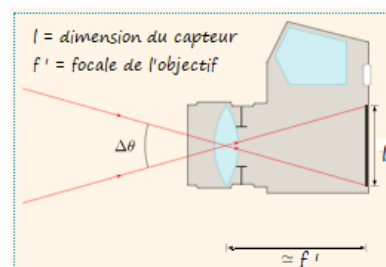
Le champ angulaire $\Delta\theta$ correspond au champ de vision de l'objectif.

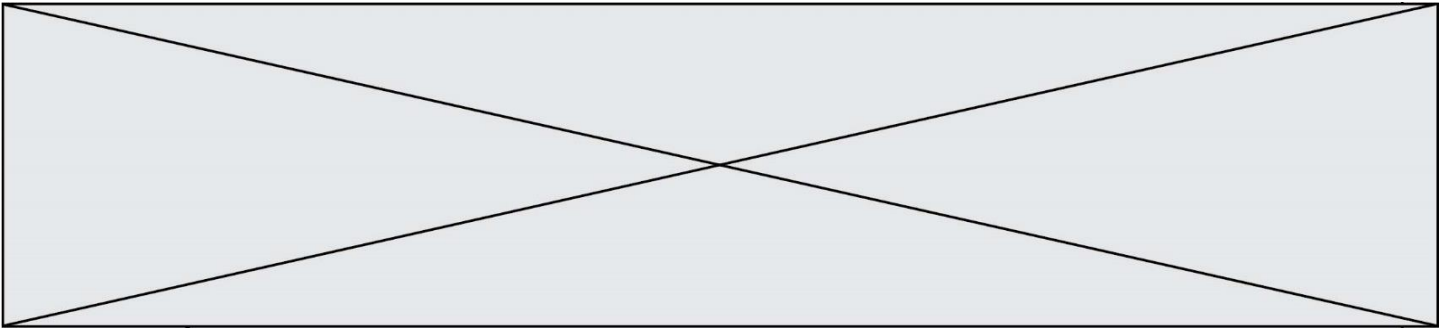
Une grande distance focale f' diminue le champ de vision $\Delta\theta$ et grossit l'image.

Une petite distance focale f' augmente le champ de vision $\Delta\theta$ et diminue l'image.

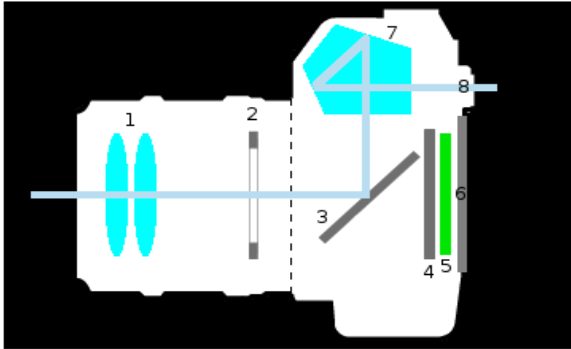
Champ angulaire pour une distance objectif-capteur égale à f'

<https://femto-physique.fr/optique/instruments.php>





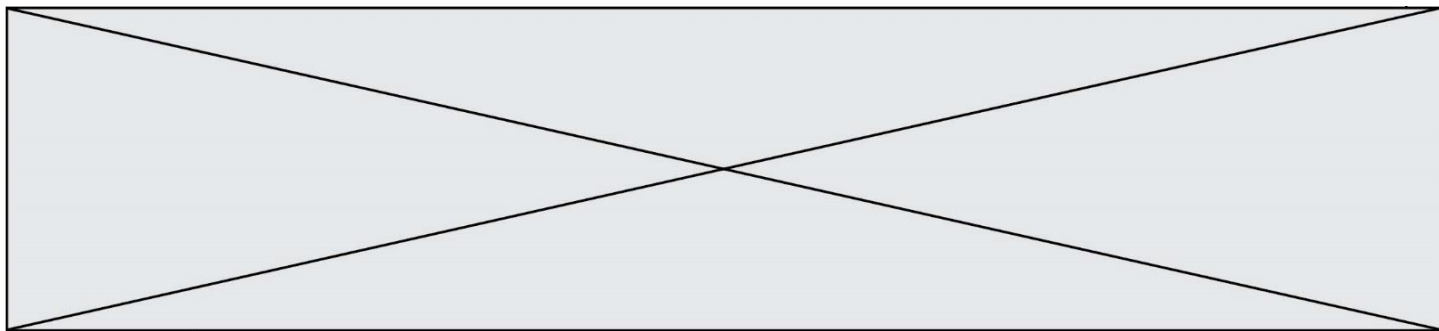
Document 2 : l'appareil photo reflex



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.



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.