

L'ÉTUDE DE CAS

NOTE DE SERVICE

Les conceptions Juste-Mesure inc.

DESTINATAIRE : Tous les dessinateurs/concepteurs
DATE : Le 12 avril 2018
OBJET : Obtention du contrat de la Bibliothèque municipale

Nous sommes fiers de vous annoncer que nous venons d'obtenir un important contrat auprès de la Bibliothèque municipale. Dans un souci de confort et de bien-être pour ses usagers, elle a commandé des fauteuils de lecture ergonomiques adaptés à sa clientèle. Elle vise quatre groupes cibles, soit les jeunes enfants, les enfants, les adultes de petite taille et les adultes de grande taille. Nous faisons appel à nos dessinateurs/concepteurs afin de réaliser les dessins en projection à vues multiples d'un fauteuil adapté à un groupe cible, en tenant compte de nos normes techniques et ergonomiques. Ce n'est que plus tard que l'équipe de designers interviendra afin de concevoir le style du fauteuil et d'optimiser son confort.

Merci à tous de votre précieuse collaboration.
La présidente,

Marie-Hélène Cyr

L'ergonomie

Les maux de dos guettent toute personne qui travaille en position assise. Grâce à l'ergonomie, il est possible de concevoir des fauteuils qui aident à prévenir de tels maux. En effet, cette discipline étudie les conditions de travail et les relations entre les objets et les humains. Ainsi, le concepteur, en adaptant l'objet à son utilisateur, accroît son bien-être et sa productivité.

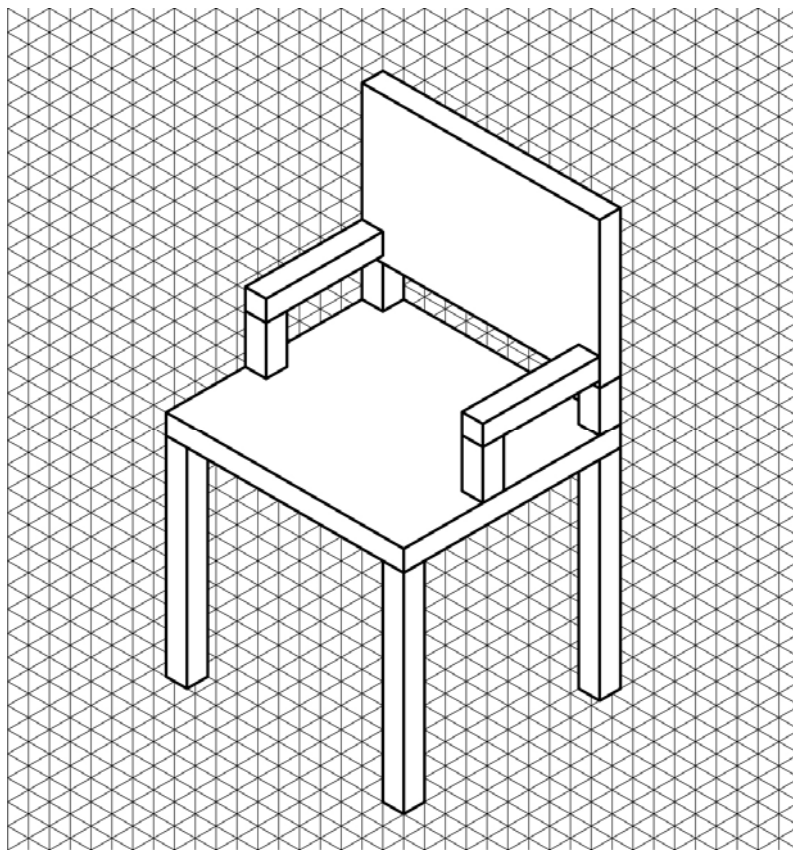
Dans cette situation d'apprentissage, vous jouerez le rôle d'un dessinateur/concepteur. Pour mener votre travail à terme, vous devrez notamment :

- réaliser des calculs afin de déterminer les mesures de chacune des pièces du fauteuil ;
- dessiner le fauteuil à l'aide d'une projection à vues multiples à l'échelle 1:10 ;
- coter le dessin afin de préciser :
 - la hauteur des supports du dossier,
 - la hauteur totale du dossier,
 - la hauteur des supports des accoudoirs,
 - la hauteur des accoudoirs,
 - la longueur des accoudoirs,
 - la profondeur du siège,
 - la largeur du siège,
 - la hauteur des pieds du fauteuil.



L'ÉTUDE DE CAS *(suite)*

**Normes techniques
et ergonomiques
établies par
Les conceptions
Juste-Mesure inc.**



Normes techniques

- 1.1 Les supports du dossier, les supports des accoudoirs, les accoudoirs et les pieds du fauteuil sont faits de baguettes de bois carré de 5 cm × 5 cm.
- 1.2 Le siège et le dossier sont d'une épaisseur de 5 cm.

Normes ergonomiques

Les pieds

2.1 Hauteur

La partie la plus élevée du siège doit être de la même hauteur que les genoux de l'utilisateur. Ainsi, les pieds de l'utilisateur sont bien appuyés sur le plancher lorsqu'il est assis.

Le siège

2.2 Profondeur

Lorsque l'utilisateur est assis, il doit pouvoir appuyer son dos sur le dossier sans que le devant du siège ne comprime l'arrière des genoux. Le dégagement entre le bout du siège et l'arrière des genoux doit être de 5 cm.

2.3 Largeur

Le siège doit être assez large pour ne pas comprimer le côté des cuisses et du bassin. C'est pourquoi le siège doit laisser un dégagement de 2,5 cm de chaque côté du bassin lorsque les jambes sont légèrement écartées. De plus, il faut prévoir 10 cm pour fixer les accoudoirs.

L'ÉTUDE DE CAS *(suite)*

Le dossier

2.4 Hauteur totale

Le haut du dossier doit correspondre à la hauteur des épaules, lorsque l'utilisateur est assis. Ainsi, l'utilisateur peut à l'occasion appuyer son cou sur le dessus du dossier pour l'étirer.

2.5 Largeur

Pour un confort maximal, le dossier doit être aussi large que le siège.

Les supports du dossier

2.6 Hauteur

Les supports du dossier ont une hauteur de 10 cm. De plus, ils sont situés aux extrémités gauche et droite du dossier, au fond du siège.

Note : Le dégagement ainsi obtenu permet à la courbe naturelle du bas du dos de l'utilisateur d'occuper l'espace de 5 cm sous le dossier.

Les accoudoirs

2.7 Longueur

Les accoudoirs doivent permettre de soutenir l'avant-bras sur toute sa longueur, soit du coude au poignet.

Les supports des accoudoirs

2.8 Hauteur

Les accoudoirs doivent permettre à l'utilisateur d'appuyer ses coudes, alors que les bras sont en position verticale, tout en ayant les épaules relâchées. Les accoudoirs ne doivent pas nuire aux mouvements naturels.



L'ÉTUDE DE CAS *(suite)*

Les mensurations des groupes cibles

Unité de mesure : cm

Jeune enfant

- A. Longueur sol-genou : 30
- B. Longueur genou-hanche : 30
- C. Longueur hanche-haut de l'épaule : 35
- D. Longueur haut de l'épaule-haut de la tête : 22
- E. Longueur épaule-coude : 15
- F. Longueur coude-début du poignet : 12
- G. Longueur poignet-bout des doigts : 14
- H. Largeur du bassin, jambes légèrement écartées : 24

Enfant

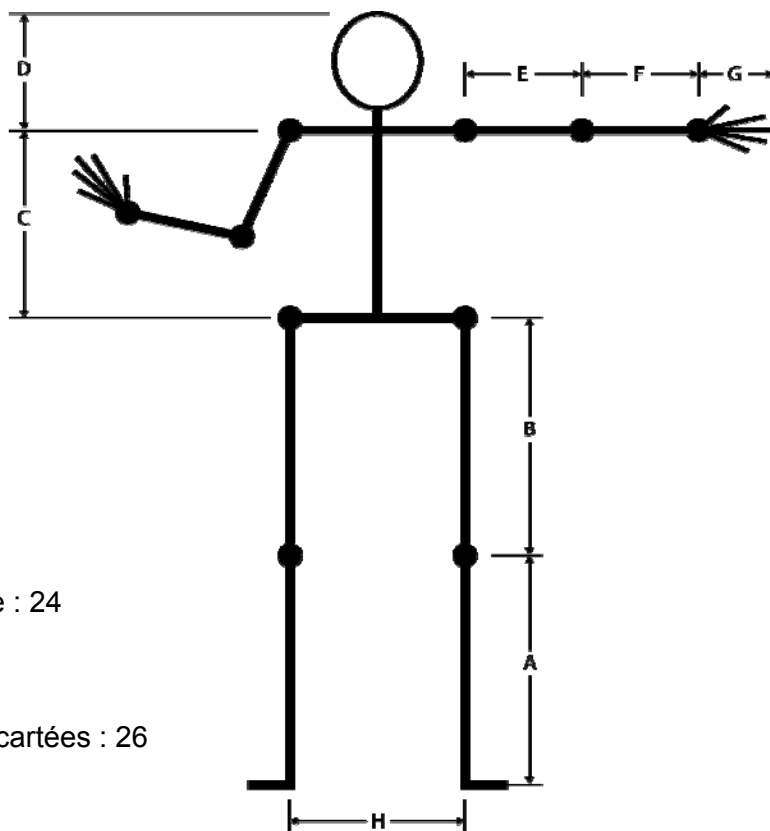
- A. Longueur sol-genou : 40
- B. Longueur genou-hanche : 40
- C. Longueur hanche-haut de l'épaule : 38
- D. Longueur haut de l'épaule-haut de la tête : 24
- E. Longueur épaule-coude : 22
- F. Longueur coude-début du poignet : 20
- G. Longueur poignet-bout des doigts : 16
- H. Largeur du bassin, jambes légèrement écartées : 26

Adulte de petite taille

- A. Longueur sol-genou : 42
- B. Longueur genou-hanche : 46
- C. Longueur hanche-haut de l'épaule : 42
- D. Longueur haut de l'épaule-haut de la tête : 24
- E. Longueur épaule-coude : 26
- F. Longueur coude-début du poignet : 22
- G. Longueur poignet-bout des doigts : 17
- H. Largeur du bassin, jambes légèrement écartées : 37

Adulte de grande taille

- A. Longueur sol-genou : 55
- B. Longueur genou-hanche : 57
- C. Longueur hanche-haut de l'épaule : 45
- D. Longueur haut de l'épaule-haut de la tête : 28
- E. Longueur épaule-coude : 28
- F. Longueur coude-début du poignet : 28
- G. Longueur poignet-bout des doigts : 18
- H. Largeur du bassin, jambes légèrement écartées : 42



LA MISE EN CONTEXTE

Quel est votre groupe cible ?

Je m'interroge

1. Qu'est-ce que l'ergonomie ?

2. Quels sont les acteurs de votre étude de cas ?

3. Formulez les questions auxquelles vous devrez répondre pour réaliser le dessin technique du fauteuil.

Je dois

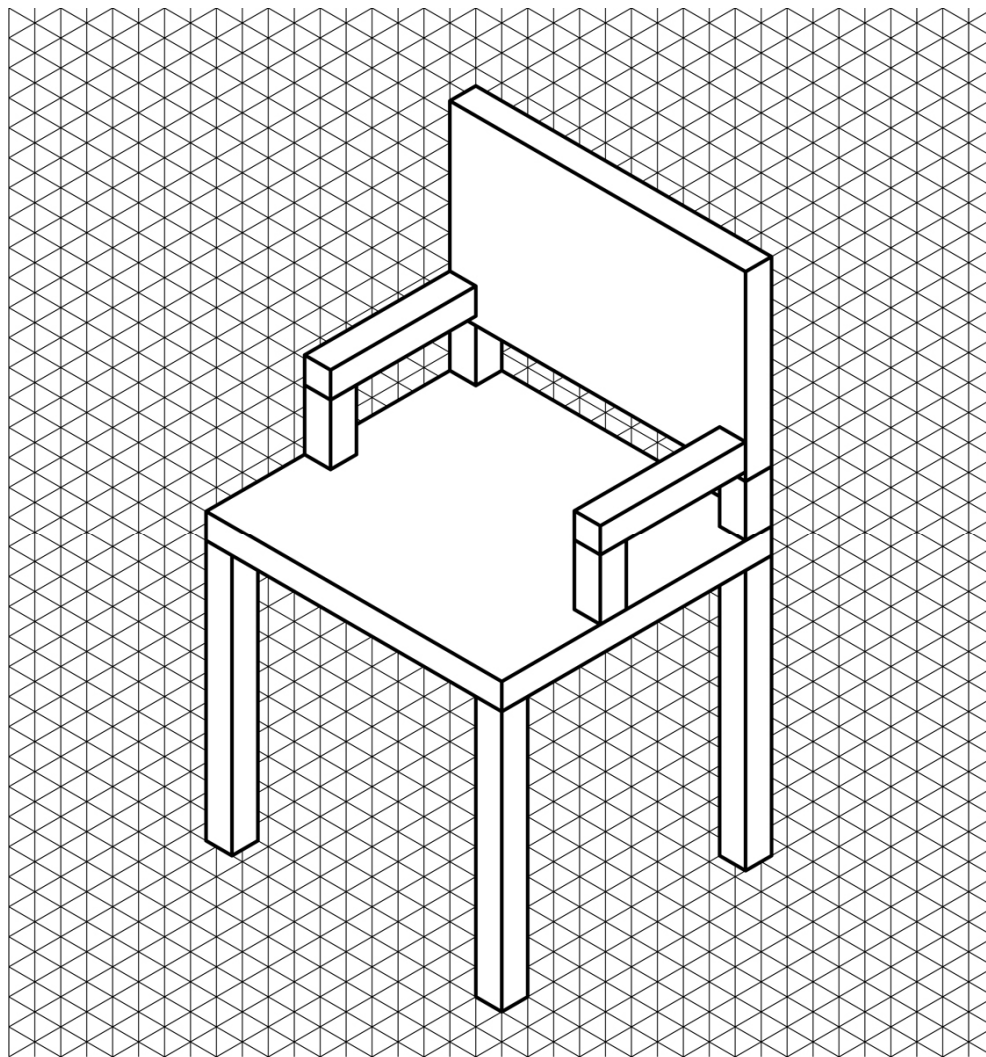
4. Reformulez le but de l'étude de cas.



LA MISE EN CONTEXTE *(suite)*

Je pense

5. Selon vous, quelles vues devrez-vous dessiner (ex. : vue de face, vue de dessus, vue de dessous, vue de droite, vue de gauche, vue arrière) ? À l'aide de flèches, indiquez-les sur le dessin ci-dessous. Puis justifiez vos choix.



Justification :

Nom : _____

Groupe : _____

LA MISE EN CONTEXTE *(suite)*

Ce que je sais, ce que je dois chercher

6. Notez les informations dont vous disposez et celles que vous devrez chercher.

Ce que je sais...	Ce que je dois chercher...
-------------------	----------------------------

Je prépare

7. Où trouverez-vous les informations pour réaliser votre dessin technique ?

8. Donnez, par ordre chronologique, les principales étapes de votre travail.

Rétroaction

Est-ce que je comprends bien ce que j'ai à faire ?

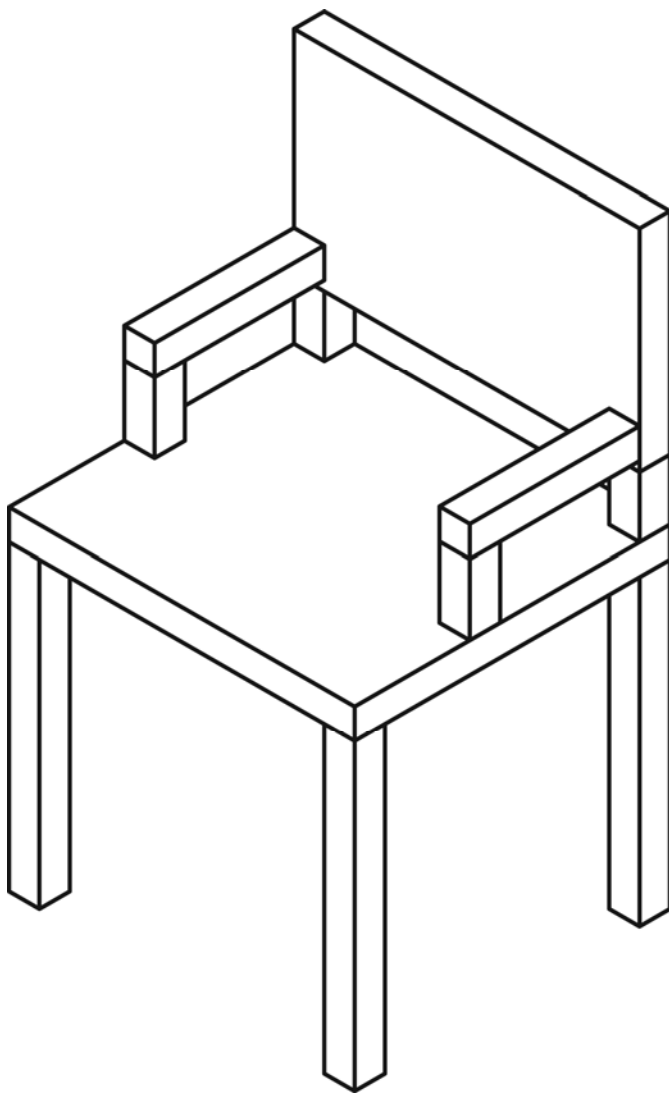
Oui

Non

☐☐

LA COLLECTE D'INFORMATIONS *(suite)*

3. Voici le fauteuil que vous devrez dessiner. Sur le dessin, reportez le numéro de chacune des caractéristiques indiquées ci-dessous à l'aide de lignes de cote.



Pièces	
N ^{os}	Caractéristiques
1	Épaisseur du siège
2	Profondeur du siège
3	Largeur du siège
4	Dimensions (longueur, largeur) des pieds
5	Hauteur des pieds
6	Épaisseur du dossier
7	Dimensions (longueur, largeur) des supports du dossier
8	Hauteur des supports du dossier
9	Largeur du dossier
10	Hauteur du dossier
11	Hauteur totale du dossier
12	Dimensions (longueur, largeur) des accoudoirs et de leur support
13	Longueur des accoudoirs
14	Hauteur des supports pour les accoudoirs
15	Hauteur totale des accoudoirs



LA COLLECTE D'INFORMATIONS *(suite)*

4. Quelle est la formule que vous utiliserez pour déterminer les mesures de chacune des pièces du fauteuil ? Votre formule comprendra les mensurations de votre groupe cible et, au besoin, les espaces de dégagement prévus par les normes de la firme.

Exemple de réponse :

Profondeur du siège = longueur genou-hanche – 5 cm

Largeur du siège = _____

Hauteur des pieds = _____

Largeur du dossier = _____

Hauteur du dossier = _____

Hauteur totale du dossier = _____

Longueur des accoudoirs = _____

Hauteur des supports pour les accoudoirs = _____

Hauteur totale des accoudoirs = _____



LA COLLECTE D'INFORMATIONS *(suite)*

J'applique

5. À l'aide des formules établies au n° 4, trouvez la mesure des pièces et notez votre réponse dans la colonne « Valeur réelle » du tableau. Puis indiquez la valeur à l'échelle.

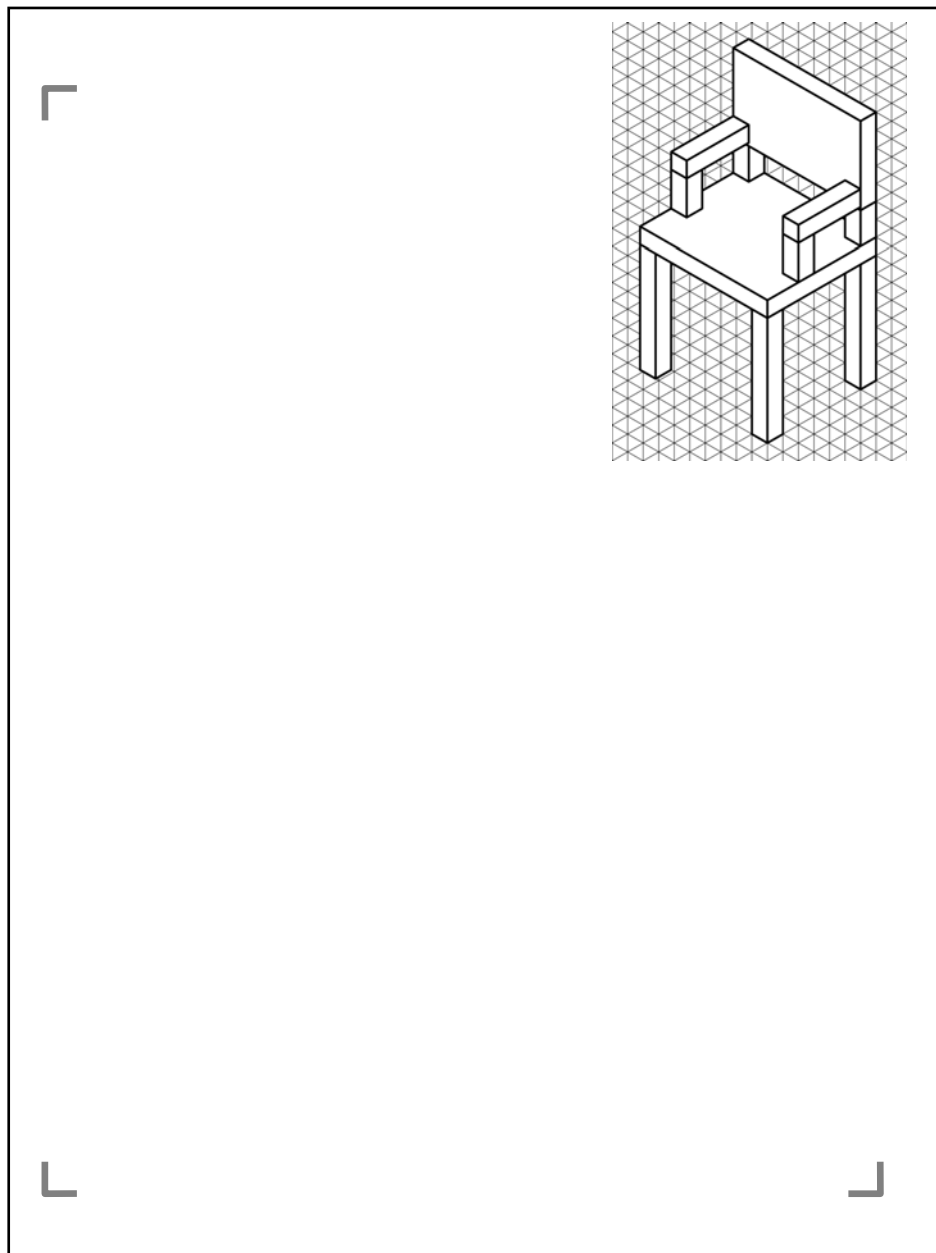
Pièces		Mesures des pièces	
N ^{os}	Caractéristiques	Valeur réelle (mm)	Valeur à l'échelle 1:10 (mm)
1	Épaisseur du siège		
2	Profondeur du siège		
3	Largeur du siège		
4	Dimensions (longueur, largeur) des pieds		
5	Hauteur des pieds		
6	Épaisseur du dossier		
7	Dimensions (longueur, largeur) des supports du dossier		
8	Hauteur des supports du dossier		
9	Largeur du dossier		
10	Hauteur du dossier		
11	Hauteur totale du dossier		
12	Dimensions (longueur, largeur) des accoudoirs et de leur support		
13	Longueur des accoudoirs		
14	Hauteur des supports pour les accoudoirs		
15	Hauteur totale des accoudoirs		



LA COLLECTE D'INFORMATIONS *(suite)*

6. Tracez un croquis des vues de face, de droite et de dessus d'après le fauteuil illustré ci-dessous.

- Disposez vos trois vues en « L ».
- Vous n'avez pas à exécuter votre dessin à l'échelle à cette étape-ci.



Rétroaction

Est-ce que je comprends bien ce que sont :

- les tracés géométriques ?
- les formes de représentation (croquis, perspective, projection oblique) ?
- les lignes de base ?
- les projections orthogonales (vues multiples, isométrie) ?
- la cotation ?
- les échelles ?

Oui Non

☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐
☐

LA SOLUTION

Je propose

1. À la page suivante, réalisez le dessin des vues de face, de droite et de dessus du fauteuil adapté à votre groupe cible.

- Réalisez votre dessin à l'échelle 1:10.
- Indiquez les cotes suivantes :
 - ☐ la hauteur des supports du dossier ;
 - ☐ la hauteur totale du dossier ;
 - ☐ la hauteur des supports des accoudoirs ;
 - ☐ la hauteur des accoudoirs ;
 - ☐ la longueur des accoudoirs ;
 - ☐ la profondeur du siège ;
 - ☐ la largeur du siège ;
 - ☐ la hauteur des pieds du fauteuil.

Rétroaction

Oui

Non

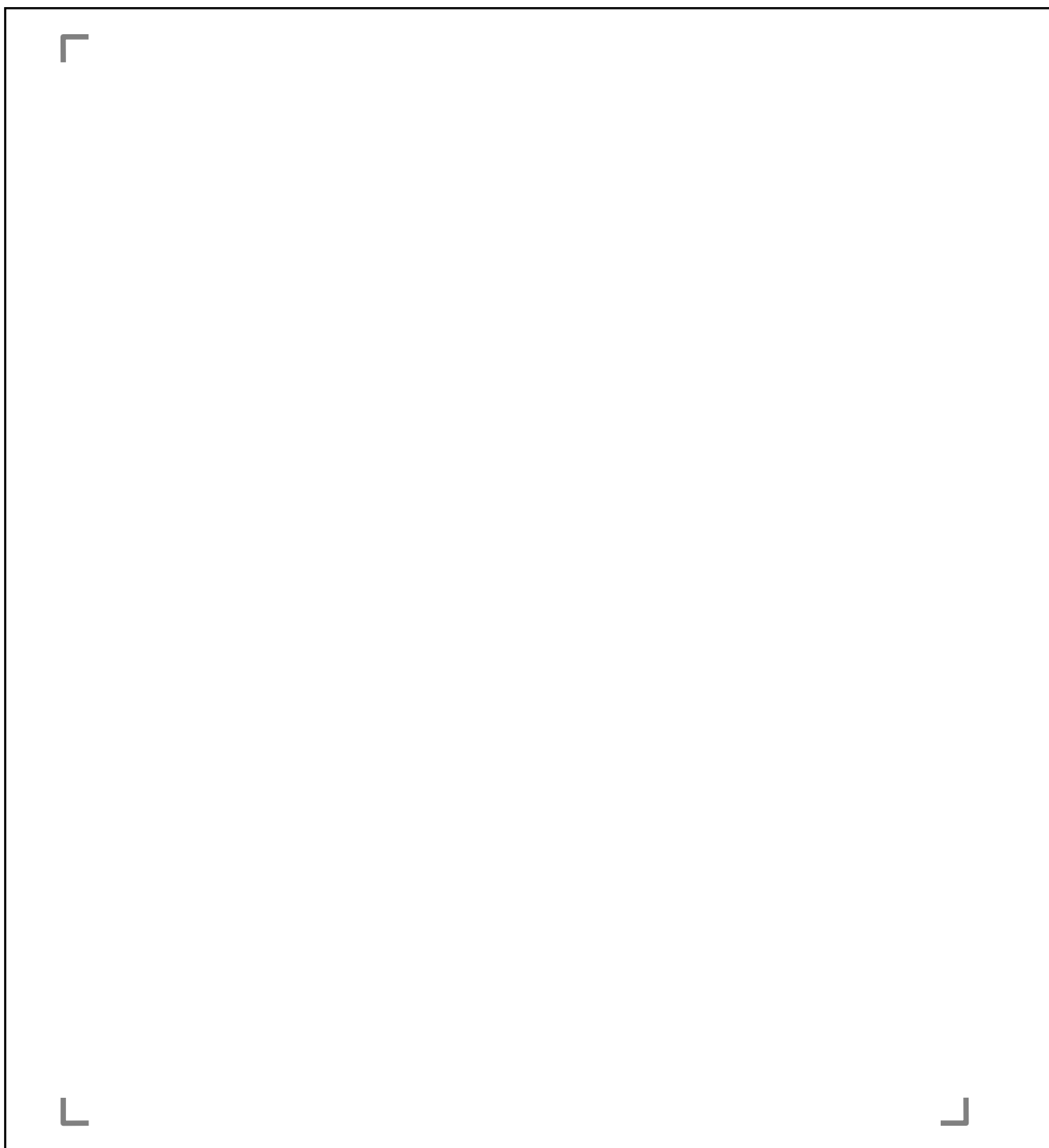
Ai-je exploré plusieurs façons d'utiliser les instruments de dessin technique ?

☐☐

Nom : _____

Groupe : _____

LA SOLUTION *(suite)*



NOM :	DATE :
TITRE :	ÉCHELLE :

Je justifie

1. À la page suivante, vous trouverez l'illustration de silhouettes d'utilisateurs des quatre groupes cibles, selon les données fournies à une échelle 1:10.
 - a) Reportez le dessin de la vue de droite de votre fauteuil, comme si l'utilisateur y était assis.
 - b) Est-ce que votre dessin respecte les normes ergonomiques établies par la compagnie ?
Donnez au moins quatre justifications en les numérotant sur votre dessin et en les expliquant ci-dessous.

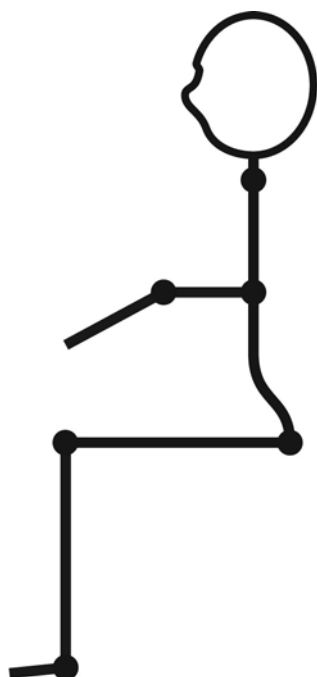
This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on the right side, suggesting it's part of a bound notebook.

Définissez les opérations associées au design de votre modèle.

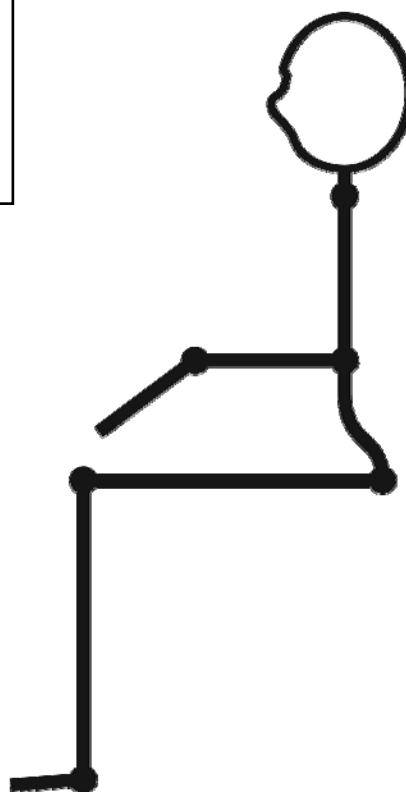
[illegible]

LA VALIDATION *(suite)*

Jeune enfant

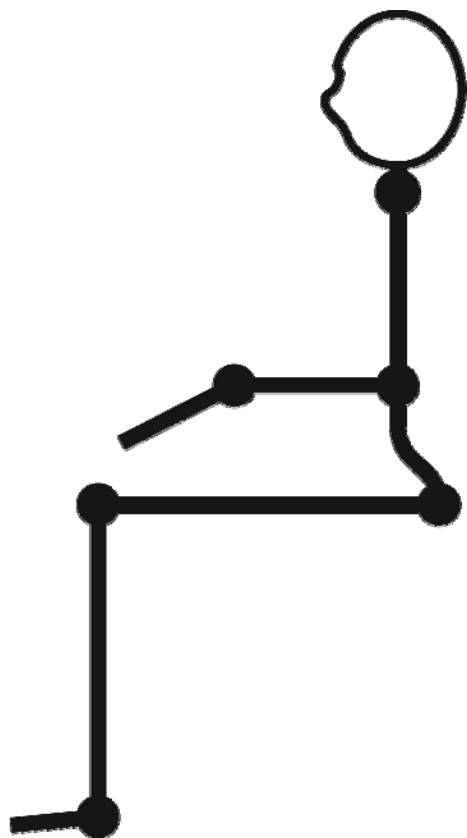


Enfant

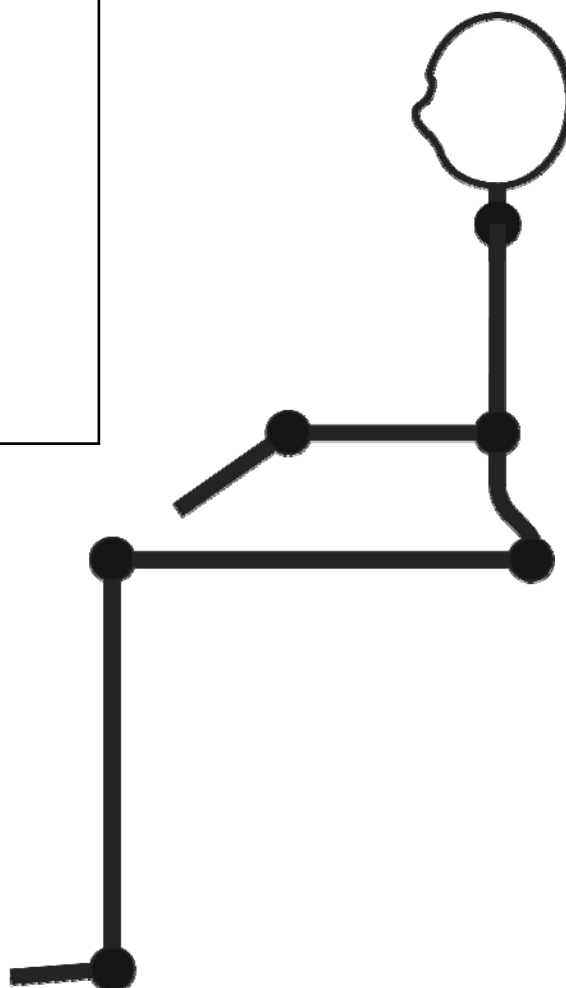


LA VALIDATION *(suite)*

Adulte de petite taille



Adulte de grande taille



MON ÉVALUATION

Utilisez la grille de la page suivante pour vous évaluer. Inscrivez, A, B, C, D ou E à l'endroit approprié du tableau.

CD2 Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques.				
Critères*	Éléments observables	Moi	Enseignant ou enseignante	Commentaires
1	La mise en contexte Formulation du but de l'étude de cas et des questions guidant la collecte d'informations		☐ Avec aide	
2	La collecte d'informations Respect des normes pour le calcul des dimensions du fauteuil		☐ Avec aide	
3	La solution Réalisation et cotation de la projection à vues multiples		☐ Avec aide	
4	La validation Justification du respect des normes ergonomiques		☐ Avec aide	

* Critères d'évaluation

- 1 Formulation d'un questionnaire approprié
- 2 Utilisation pertinente des concepts, des lois, des modèles et des théories de la science et de la technologie
- 3 Production d'explications, de solutions ou d'interventions pertinentes
- 4 Justification adéquate des explications, des solutions ou des interventions effectuées

LA GRILLE D'ÉVALUATION

CD2 Mettre à profit ses connaissances scientifiques et technologiques.

Critères *	Éléments observables	A	B	C	D	E
1	La mise en contexte Formulation du but de l'étude de cas et des questions guidant la collecte d'informations	Les questions guidant la collecte d'informations sont pertinentes et le but de l'étude de cas est très clair.	Les questions guidant la collecte d'informations sont pertinentes et le but de l'étude de cas est clair.	Les questions guidant la collecte d'informations sont plus ou moins pertinentes ou le but de l'étude de cas est plus ou moins clair.	Les questions guidant la collecte d'informations sont plus ou moins pertinentes et le but de l'étude de cas est plus ou moins clair.	Le travail est à reprendre.
2	La collecte d'informations Respect des normes pour le calcul des dimensions du fauteuil	Toutes les mesures des pièces du fauteuil sont exactes et respectent les normes.	La majorité des mesures des pièces du fauteuil sont exactes et respectent les normes.	Plusieurs mesures des pièces du fauteuil sont exactes et respectent les normes.	Quelques mesures des pièces du fauteuil sont exactes et respectent les normes.	Le travail est à reprendre.
3	La solution Réalisation et cotation de la projection à vues multiples	La projection à vues multiples est exacte et respecte les règles du dessin technique.	La projection à vues multiples est exacte et respecte les règles du dessin technique, mais comporte quelques erreurs mineures.	La projection à vues multiples est plus ou moins exacte OU respecte plus ou moins les règles du dessin technique.	La projection à vues multiples est plus ou moins exacte ET respecte plus ou moins les règles du dessin technique.	Le travail est à reprendre.
4	La validation Justification du respect des normes ergonomiques	Toutes les justifications sont pertinentes et bien indiquées sur le dessin.	La majorité des justifications sont pertinentes et bien indiquées sur le dessin.	Les justifications sont plus ou moins pertinentes OU sont mal indiquées sur le dessin.	Les justifications sont plus ou moins pertinentes ET sont mal indiquées sur le dessin.	Le travail est à reprendre.

* Critères d'évaluation

- 1 Formulation d'un questionnaire approprié
- 2 Utilisation pertinente des concepts, des lois, des modèles et des théories de la science et de la technologie
- 3 Production d'explications, de solutions ou d'interventions pertinentes
- 4 Justification adéquate des explications, des solutions ou des interventions effectuées

