

Exercices page 5 (guidage)

1-R 2-T 3-H 4-T 5-R 6-H 7-T 8-R 9-T 10-R 11-H 12-T 13-T 14-R 15-T 16-H 17-T 18-R 19-H 20-T 21-T

Exercices sur les liaisons pages 11-12

Objet	Liaison	Directe	Indirecte	Rigide	Élastique	Démontable	Indémontable	Totale	Partielle
1. Pince à bêche	a) entre les deux manches de la pince		x	x			x		x
	b) entre le revêtement de caoutchouc au bout de la pince et la pince	x			x	x		x	
2. Boîte de Pétri	entre le couvercle et le contenant	x		x		x			x
3. Pince multiprise	entre les deux manches de la pince		x	x			x		x
4. Support universel	entre la base et la tige de métal	x		x		x		x	
5. Vase à trop-plein	entre le bec verseur et le vase		x		x	x		x	
6. Pince universelle	a) entre la vis de serrage et la pince	x		x		x			x
	b) entre les deux manches de la pince		x		x	x			x
	c) entre la vis de serrage et la pince		x	x		x		x	
7. Serre-joint en C	a) entre la tige fileté et le mors	x		x			x		x
	b) entre le corps de la serre et la tige fileté	x		x			x		x
8. Tournevis	entre le manche et la tige de métal	x		x			x	x	
9. Équerre à chapeau	entre l'équerre et la pièce de plastique		x	x			x	x	
10. Couteau en plastique	entre la lame et le boîtier		x	x		x		x	
11. Couteau à lame rétractable	a) entre la lame et le boîtier		x	x		x			x
	b) entre le dispositif de serrage et la lame		x	x		x			x

Exercices pages 12-13 (propriété et contrainte)

- 1) a) traction Élastique b) compression Élastique c) compression, Élastique d) torsion Permanente
 e) cisaillement Permanente f) torsion, Élastique g) flexion, Élastique h) flexion, Permanente
 i) Flexion, Élastique j) traction, Élastique
- 2) cisaillement 3) flexion 4) a) traction b) compression c) cisaillement
- 5) a) Dureté b) Élasticité c) Fragilité d) élasticité e) Ductilité
 f) Malléabilité g) Résilience h) Dureté i) Résilience j) Malléabilité

Exercices page 14 (changements de vitesse)

- 6) a) augmentation b) aucun changement c) diminution d) aug. e) dim. f) dim. g) aucun changement
- 7) a) rapport = 1/3 donc diminution de vitesse b) rapport = 5 donc augmentation de vitesse c) rapport = 3 donc aug.

Exercices pages 15-16 (matériaux)

1. a) 3-2-1 b) Selon ce que l'on veut obtenir comme propriétés finales et selon les contraintes que subira le produit, on doit choisir les matériaux en conséquence.

2. a) alliage b) bois modifié c) céramique d) bois e) métal

3.

Propriétés	Bois et bois modifiés	Céramiques	Métaux et alliages
Faible conductibilité thermique et électrique	X	X	
Bonne conductibilité thermique et électrique			X
Ductilité			X
Élasticité	X		X
Facilité d'assemblage	X		X
Malléabilité	X		X

4. Les composés utilisés et le chauffage

5. Le mélange des métaux permet d'obtenir des alliages avec des propriétés améliorées.

6. V V V V F

7. a) grand écart de température → laisser le bol se réchauffer graduellement avant de le mettre au four

b) trop d'humidité → appliquer de la graisse ou de l'huile à l'automne

c) présence d'humidité → appliquer de la peinture

8.

Propriétés	Matrices			Renforts		
	plastiques	métalliques	céramiques	Fibres de verre	Fibres aramides	Fibres de carbone
Conductibilité thermique ou électrique		X				X
Ductilité		X				
Durabilité	X		X			
Légèreté ou faible masse volumique	X				X	X
Rigidité		X		X		X
Résilience	X				X	
Résistance à la corrosion				X		
Résistance à la chaleur			X			

9. a) rayons UV b) pénétration de liquide c) oxydation d) oxydation e) rayons UV