

2.0.- Introduction (page 2)

1. Quels différents matériaux peut-on distinguer de façon intuitive?

2.1.- Le processus de production (pages 2-3)

2. Explique de façon générale comment on obtient les métaux.
3. Quand commence l'être humain à extraire et travailler des métaux?
4. Qu'est-ce qu'un *gisement*?
5. Qu'est-ce qu'une *mine*?
6. Tous les gisement sont-ils exploités? Justifie ta réponse.
7. Définition de métallurgie.
8. Qu'est-ce que le *minerai*? Qu'est-ce que la *gangue*?
9. Dessine un diagramme qui indique de façon générale la séquence d'opérations réalisées pour éliminer la gangue et obtenir à la fin le minéral pur.
10. Définition d'*alliage*.

2.2.- Formes commerciales des métaux (page 3)

11. Explique à quoi consiste un *profil laminé*, en donnant et dessinant quelques exemples.

2.3.- Propriétés physiques (page 4)

12. Définition de *conductivité électrique*.
13. Quels sont les métaux qui ont la conductivité électrique la plus élevée? Pourquoi ne sont-ils pas tous utilisés dans la fabrication des câbles électriques?
14. Définition de *conductivité thermique*.
15. Définition de *densité*. Compare la densité des métaux à celles d'autres matériaux tels que le bois ou le plastique.
16. Définition de *dilatation*.
17. Définition de *point de fusion*.
18. Définition de *fusibilité*.

2.4.- Propriétés mécaniques (pages 5-7)

19. Dessine les différents types d'*efforts* en indiquant leur nom.
20. Pourquoi on dit que beaucoup des métaux sont *élastique-plastiques*?
21. Définition d'*élasticité*.
22. Définition de *plasticité*.
23. Définition de malléabilité.
24. Définition de *ductilité*.
25. Définition de *résistance mécanique*. La résistance mécanique supporte exclusivement des forces *statiques*. Explique à quoi consiste ce terme.
26. Définition de *dureté*.
27. Définition de ténacité.
28. Définition de *fatigue*.
29. Définition de *soudabilité*.

2.5.- Réactions chimiques les plus importantes. Propriétés biologiques (page 8)

30. Définition d'*oxydation*.
31. Indique quels métaux s'oxydent facilement et lesquels résistent bien face à l'oxydation.
32. Définition de *corrosion*.
33. Définition de *toxicité*.

2.6.- Métaux ferreux (pages 9-10)

34. Que sont les métaux *ferreux*? Énumère les différents types de métaux ferreux.
35. Caractéristiques principales et usage du *fer pur*.
36. Définition d'*acier*.
37. Caractéristiques principales et usage de l'*acier*.
38. Définition de *fonte*.
39. Caractéristiques principales et usage des *fontes*.
40. Dessine un vaste diagramme qui montre l'obtention des différents *produits ferreux*.

2.7.- Métaux non ferreux (pages 11-12)

41. Caractéristiques principales et usage du *cuivre*.
42. 1. Caractéristiques principales et usage de l'*aluminium*.
43. 1. Caractéristiques principales et usage du *zinc*.
44. 1. Caractéristiques principales et usage du *plomb*.
45. 1. Caractéristiques principales et usage de l'*étain*.
46. Définition de *bronze*,
47. 1. Caractéristiques principales et usage du *bronze*.
48. Définition de *laiton*.
49. 1. Caractéristiques principales et usage du *laiton*.
50. Réalise un tableau qui indique le minéral à partir duquel sont obtenus chacun des métaux suivants: *Produits ferreux, cuivre, aluminium, zinc, plomb, étain*.

2.8.- Utilisation d'outils et sécurité

(page 13)

51. En suivant les critères de sécurité dans l'utilisation des outils, explique les caractéristiques générales que ces outils doivent accomplir.
52. En suivant les critères de sécurité dans l'utilisation des outils, explique ce que l'on doit faire avec la pièce à travailler avant l'utilisation de tout outil.
53. En suivant des critères de sécurité dans l'utilisation des outils, explique ce que l'on doit prendre en compte au moment de choisir l'outil qui va être utilisé.
54. Indique quand on doit utiliser des *lunettes de protection* lors du travail avec les métaux ou autres matériaux.
55. Indique quand on doit utiliser une *masque de protection* lors du travail avec les métaux ou autres matériaux.
56. Explique quand doit-on utiliser des *gants de protection* lors du travail avec les métaux ou autres matériaux.

2.9.- Les éléments d'assemblage

(pages 14-16)

57. Énumère les principaux systèmes d'*assemblage définitif* des métaux. Énumère aussi les principaux systèmes d'*assemblage démontable* des métaux.
58. Dessine un *rivet standard* et un *rivet aveugle*, en indiquant dans tous le cas les parties les plus importantes.
59. Définition de *soudage*.
60. Caractéristiques principales et usage du *brasage tendre*.
61. Dessine un *soudage à l'arc électrique*, en indiquant ses éléments principaux.
62. Énumère les usages principaux du *soudage à l'arc électrique*.
63. Caractéristiques principales et usage du *soudage oxyacétylénique*.
64. Explique brièvement la finalité de l'utilisation des *rondelles*.
65. Explique brièvement la classification et la nomenclature des différents types de *filets*.

2.10.- Techniques de finition (pages 17-18)

66. Définition de *finition* des surfaces métalliques.
67. Énumère les principaux travaux de *finition* des surfaces métalliques..
68. Explique à quoi consiste la *galvanisation*.

2.11.- Les métaux et l'environnement

(pages 18-19)

69. Explique la signification des sigles de la règle des 3R. Explique aussi les avantages que l'on obtient en accomplissant cette règle.
70. Indique les mesures les plus importantes que nous pouvons suivre dans notre vie quotidienne pour réduire la production de déchets.
71. Indique au moyen de plusieurs exemples la différence entre *réutiliser* et *recycler*. De ces deux mesures, laquelle est la plus avantageuse?