



البرنامج الرسمي للاختبار الشفوي

مباريات ولوج المراكز الجهوية لمهن التربية والتكوين

Cycle	Spécialité	Épreuve
Enseignement secondaire	Technologie et Sciences Industrielles pour l'ingénieur	Orale

Technologie					
N°	Séquences	Centre d'intérêt	Niveau scolaire	Sous-domaine	Domaine principal
1	Définir la fonction d'alimentation ;	Fonction d'alimentation	2ème année collégiale	Systèmes Électroniques et Traitement de signal	Systèmes Électriques et Systèmes Électroniques
2	Découvrir par l'expérimentation ou la simulation la fonction d'alimentation ;				
3	Identifier, sur un schéma, les éléments utilisés pour réaliser la fonction d'alimentation à partir de leurs symboles normalisés.				
4	Définir la fonction de signalisation ;	Fonction de signalisation	2ème année collégiale		
5	Découvrir par l'expérimentation ou la simulation la fonction de signalisation ;				
6	Identifier, sur un schéma, les composants utilisés pour réaliser la fonction de signalisation à partir de leurs symboles normalisés ;				

Technologie					
N°	Séquences	Centre d'intérêt	Niveau scolaire	Sous-domaine	Domaine principal
7	Définir la fonction de commutation ;	Fonction de commutation	2ème année collégiale	Systèmes Électroniques et Traitement de signal	Systèmes Électriques et Systèmes Électroniques
8	Découvrir par l'expérimentation ou la simulation la fonction de commutation ;				
9	Identifier, sur un schéma, les composants utilisés pour réaliser la fonction de commutation à partir de leurs symboles normalisés ;				
10	Définir la fonction de détection ;	Fonction de détection	2ème année collégiale		
11	Découvrir par l'expérimentation ou la simulation la fonction de détection ;				
12	Identifier, sur un schéma, les composants utilisés pour réaliser la fonction de détection à partir de leurs symboles normalisés ;				
13	Définir la fonction de temporisation ;	Fonction de temporisation	2ème année collégiale		
14	Découvrir par l'expérimentation ou la simulation la fonction de temporisation ;				
15	Identifier, sur un schéma, les composants utilisés pour réaliser la fonction de temporisation à partir de leurs symboles normalisés ;				
16	Citer les étapes de la réalisation d'un circuit imprimé ;	Réalisation d'un circuit imprimé	2ème année collégiale		

Technologie					
N°	Séquences	Centre d'intérêt	Niveau scolaire	Sous-domaine	Domaine principal
17	Définir la fonction « Acquérir » ;	La fonction générique : Acquérir	3ème année collégiale	Systèmes Électroniques et Traitement de signal	Systèmes Électriques et Systèmes Électroniques
18	Découvrir par l'expérimentation ou la simulation la fonction « Acquérir » ;				
19	Identifier, sur un schéma, les composants utilisés pour réaliser la fonction « Acquérir » à partir de leurs symboles normalisés ;				
20	Définir la fonction « Communiquer » ;	La fonction générique : Communiquer	3ème année collégiale		
21	Découvrir par l'expérimentation ou la simulation la fonction « Communiquer » ;				
22	Identifier, sur un schéma, les composants utilisés pour réaliser la fonction « Communiquer » à partir de leurs symboles normalisés ;				
23	Définir la fonction « Alimenter » ;	Chaîne d'énergie La fonction générique : Alimenter	3ème année collégiale		
24	Découvrir par l'expérimentation ou la simulation la fonction alimenter ;				
25	Identifier, sur un schéma, les composants utilisés pour réaliser la fonction « Alimenter » à partir de leurs symboles normalisés ;				
26	Définir la fonction « Distribuer » ;	La fonction générique : Distribuer	3ème année collégiale		
27	Identifier les solutions de distribution de l'énergie à partir de leurs symboles normalisés ;				
28	Définir la fonction « Traiter » ;	La fonction générique : Traiter	3ème année collégiale	Algorithmique Et Programmation	Automatique et Informatique Industrielle
29	Élaborer un programme ;				
30	Élaborer une perspective cavalière d'un objet technique ;	Dessin technique	3ème année collégiale	Construction Mécanique 1 (modélisation et représentation, spécifications fonctionnelles, schématisation fonctionnelle, assemblage des systèmes)	Sciences et Mécaniques Industrielles
31	Élaborer les vues d'un objet technique ;				

Technologie					
N°	Séquences	Centre d'intérêt	Niveau scolaire	Sous-domaine	Domaine principal
32	Définir la fonction « convertir » ;	La fonction générique : Convertir	2ème année collégiale	Construction Mécanique 2 (paliers lisses, roulements, engrenages, transmission par courroies et chaînes, application à un système technique)	Sciences et Mécaniques Industrielles
33	Identifier les solutions de conversion de l'énergie à partir de leurs symboles normalisés ;				
34	Définir la transmission du mouvement ;	La fonction générique : Transmettre	3ème année collégiale		
35	Définir la transformation du mouvement ;				
36	Choisir le système adéquat de transformation ou de transmission de mouvement.				
37	Identifier un besoin à un système technique à partir du diagramme de cas d'utilisation ;	Modélisation des systèmes techniques	2ème année collégiale		
38	Recenser les acteurs de l'environnement d'un système technique à l'aide du diagramme de contexte ;				
39	Identifier la nature d'une exigence (fonctionnalité ou contrainte à respecter) à partir d'un diagramme des exigences ;				
40	Associer une solution technologique validée ou proposée (Diagramme de définition des blocs système) à une exigence (Diagramme des exigences.				
41	Définir un objet technique et un système technique ;	Évolution des systèmes techniques	3ème année collégiale		
42	Déterminer la nature d'un système technique (primitif, mécanisé, automatisé, robotisé) ;				

Sciences et Technologies Électriques (STE)								
N°	Séquence	Niveau scolaire	Sous-domaine	Domaine principal				
Fonctions de l'électronique analogique								
1	Applications de l'amplificateur opérationnel : Sommation,	1 ^{ère} STE	Systèmes Électroniques et Traitement du signal	Domaine B : Systèmes Électriques et Systèmes Électroniques				
2	Applications de l'amplificateur opérationnel : Intégration ;							
3	Applications de l'ampl. op. : comparateur, Comparateur à hystérésis,							
Systèmes du premier et du second ordre								
4	Étude du gain et de la phase dans le diagramme de Bode ;	2 ^{ème} STE						
5	Filtre passe bas ;							
Systèmes triphasés								
6	Association triangle et étoile.	1 ^{ère} STE	Électrotechnique et Électronique de Puissance					
Transformateurs								
7	Transformateur monophasé : Caractéristique externe, rapport de transformation, rendement ;	2 ^{ème} STE						
8	Transformateur triphasé : Schéma équivalent, caractéristiques, rapport de transformation, rendement.							
Machines à courant continu								
9	Caractéristique mécanique T(n) ;	1 ^{ère} STE	Électrotechnique et Électronique de Puissance		Domaine B : Systèmes Électriques et Systèmes Électroniques			
10	Procédés de variation de vitesse.							
Machines asynchrones								
11	Caractéristique mécanique T(n) à fréquence constant ;	2 ^{ème} STE						
12	Procédés de variation de vitesse.							
Machine synchrone								
13	Alternateur autonome.	2 ^{ème} STE						
Moteur pas à pas :								
14	Commande des moteurs pas-à-pas.	2 ^{ème} STE						
Les convertisseurs AC/DC								
15	Redresseurs monophasés à diodes ;	2 ^{ème} STE						
16	Redresseurs triphasés mixtes.							
Les convertisseurs DC/DC								
17	Hacheur série.	1 ^{ère} STE						
Les convertisseurs DC/AC								
18	Onduleur monophasé.	2 ^{ème} STE						

Sciences et Technologies Électriques (STE)

N°	Séquence	Niveau scolaire	Domaine
	Algorithmique		
19	Primitives de base en algorithmiques : Le choix /L'itération ;	2 ^{ème} STE	Domaine C : Automatique et Informatique Industrielle
	Logique combinatoire		
20	Systèmes de numération ;	1 ^{ère} STE	
21	Logique combinatoire : opérateurs de base,		
	Logique séquentielle		
22	Bascules ;	1 ^{ère} STE	
23	Registres ;		
24	Compteurs.		
	Microcontrôleurs (Famille de Microship)		
25	Programmation.	2 ^{ème} STE	
	Systèmes automatisés		
26	GRAFCET.	1 ^{ère} STE	Domaine C : Automatique et Informatique Industrielle
	Automates programmables industriels (API)		
27	Programmation d'un automate programmable industriel : Le langage à contact (Ladder) ;	1 ^{ère} STE	
28	Conversion d'un Grafcet en langage Ladder.		
	Introduction aux réseaux informatiques		
29	Les réseaux locaux industriels : Modbus.	2 ^{ème} STE	
	Modélisation des systèmes linéaires		
30	Système du premier ordre ; (approche par les équations différentielles)	2 ^{ème} STE	
31	Performances des systèmes asservis :		
	familles de circuits intégrés (P.L.D. : Programmable Logic Device)		
32	Generic Array Logic (GAL) ;	2 ^{ème} STE	
	Analyse fonctionnelle		
33	Types de besoins, types de produits et de systèmes, cycle de vie d'un produit ;	Tronc commun technologique	
34	Types de fonctions : fonction de service, fonction principale, fonction contrainte, fonction		
35	Caractérisation d'une fonction : critère, niveau, flexibilité ;		
36	Actigramme de la fonction globale : fonction globale, matière d'œuvre, valeur ajoutée, paramètres de		
37	Chaîne fonctionnelle : chaîne d'énergie, chaîne d'information ;		
38	Outils de l'analyse fonctionnelle ; Actigramme de la fonction globale/pieuvre/FAST/ SADT.		

Sciences et Technologies Mécaniques (STM)

N°	Séquences	Niveau scolaire	Sous-domaine	Domaine principal
1	Principe fondamental de la statique (<i>PFS</i>) ;	1 ^{ère} Année STM	Statique plane du solide	Unité Conception : UC FONCTION CONVERTIR L'ENERGIE
2	Traction ;	2 ^{ème} Année STM	Résistance des matériaux (RDM)	Unité Conception : UC FONCTION CONVERTIR L'ENERGIE
3	Flexion plane simple (principe) ; Cas de charges réparties ;	2 ^{ème} Année STM	Résistance des matériaux (RDM)	Unité Conception : UC FONCTION TRANSMETTRE L'ENERGIE
4	Principe fondamental de la dynamique (<i>PFD</i>) ; Cas de rotation.	2 ^{ème} Année STM	Dynamique du solide	Unité Conception : UC FONCTION TRANSMETTRE L'ENERGIE
5	Caractéristiques du mouvement d'un solide par rapport à un repère ;	1 ^{ère} Année STM	Cinématique (Détermination des lois du mouvement)	Unité Conception : UC FONCTION TRANSMETTRE L'ENERGIE
6	Liaisons mécaniques usuelles ;	1 ^{ère} Année STM	Les liaisons mécaniques	Unité Conception : UC FONCTION TRANSMETTRE L'ENERGIE
7	Montage de roulement à contact radial type BC ;	1 ^{ère} Année STM	Fonction guidage en rotation	Unité Conception : UC FONCTION TRANSMETTRE L'ENERGIE
8	Notions de débit massique et débit volumique ;	2 ^{ème} Année STM	Hydrostatique	Unité Conception : UC FONCTION ALIMENTER EN L'ENERGIE

Sciences et Technologies Mécaniques (STM)

N°	Séquences	Niveau scolaire	Sous-domaine	Domaine principal
9	Les accouplements d'arbres ;	2 ^{ème} Année STM	Transmission sans transformation de mouvement et sans modification de la fréquence de rotation	<u>Unité Conception : UC</u> FONCTION TRANSMETTRE L'ENERGIE
10	Les engrenages à trains épicycloïdaux ;	2 ^{ème} Année STM	Transmission sans transformation de mouvement et avec modification de la fréquence de rotation	<u>Unité Conception : UC</u> FONCTION TRANSMETTRE L'ENERGIE
11	Systèmes articulés (exemple : bielle-manivelle) ;	2 ^{ème} Année STM	Transmission sans transformation de mouvement et avec modification de la fréquence de rotation	<u>Unité Conception : UC</u> FONCTION TRANSMETTRE L'ENERGIE
12	Définition et caractéristiques d'une pompe ;	2 ^{ème} Année STM	Pompes et compresseurs	<u>Unité Conception : UC</u> FONCTION TRANSMETTRE L'ENERGIE
			Actionneurs	CONVERTIR L'ENERGIE :UC
13	Diagramme d'Ichikawa ;	1 ^{ère} Année STM	Modélisation du système de production	<u>Unité Production : UP</u> FONCTION ACQUERIR L'INFORMATION

Sciences et Technologies Mécaniques (STM)

N°	Séquences	Niveau scolaire	Sous-domaine	Domaine principal
14	Définition et caractéristiques d'un dossier de fabrication ;	1 ^{ère} Année STM	Modélisation du système de production	Unité Production : UP FONCTION ACQUERIR L'INFORMATION
			Dossier de fabrication	Unité Production : UP FONCTION TRAITER L'INFORMATION
15	Élaboration d'un <i>APEF</i> ;	1 ^{ère} Année STM	Avant-projet d'étude de fabrication (APEF)	Unité Production : UP FONCTION TRAITER L'INFORMATION
			Contrats de phases et gamme d'usinage	Unité Production : UP FONCTION TRAITER L'INFORMATION
16	Les MOCN : Définir des : origines, axes numériques, Jauges d'outils, <i>PREF</i> et <i>DEC</i> ;	1 ^{ère} Année STM	Les Machines-Outils à Commande Numérique (MOCN)	Unité Production : UP FONCTION TRAITER L'INFORMATION
17	Montage d'usinage : MAP et MIP et leurs symbolisations ;	2 ^{ème} Année STM	Typologies des systèmes de production et classes de matériaux utilisés	Unité Production : UP FONCTION ALIMENTER
18	Implantation des ilots de production : méthode de Chainon ;	2 ^{ème} Année STM	Distributions dans le système de production	Unité Production : UP FONCTION ALIMENTER
19	Durée de vie de l'outil, méthode de Taylor ;	2 ^{ème} Année STM	Adéquation produit, matériau et procédé	Unité Production : UP FONCTION CONVERTIR

Sciences et Technologies Mécaniques (STM)

N°	Séquences	Niveau scolaire	Sous-domaine	Domaine principal
20	Dessin d'ensemble ; dessin de définition et dessin de fabrication ;	2 ^{ème} Année STM	Essais de performance d'un assemblage (Montage/démontage)	<u>Unité Production : UP</u> FONCTION TRANSMETTRE
21	DAO ; Méthodes de constructions surfaciques 2D et volumiques 3D ;	1 ^{ère} Année STM	La conception assistée par ordinateur	<u>Unité Conception : CAO</u>
22	Echange de données entre conception CAO et production CFAO ;	2 ^{ème} Année STM	La conception et la fabrication assistée par ordinateur	<u>Unité Production : CFAO</u>