|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Compétences générales   * Avoir des piles neuves, ou récentes dans sa machine à calculer. * être capable de retrouver instantanément une info dans sa machine. * Prendre une bouteille d’eau. * Prendre **CNI** + convocation.   Bases scientifiques   * Savoir manipuler une **expression littérale**. * Etre à l’aise avec les **unités** (de toute sorte). * Savoir qu’il existe des **nombres sans unité** (rendement **,** rapport de transmission **r** (ou **i**…),nombre Reynolds **Re**…)   Bases littéraires   * Etre capable de répondre à une question du type « **la valeur trouvée respecte t-elle le cahier des charges ?** »   SysMl   * Savoir extraire de l’information d’un **diagramme d’exigences.** * Comprendre la logique d’une **machine d’état** (Stateflow Matlab).   ACV   * Connaitre les **différentes étapes** d’un cycle de vie. * Connaitre la notion **d’énergie grise**. * Etre capable de citer **3 gaz à effet de serre**. * Citer 4 sortes **d’impact environemental**. * Savoir exprimer différentes **solutions** pour réduire ou **limiter l’impact environnemental** d’un produit.   Information  Systèmes de numération :   * Etre capable de : * Convertir un nombre **binaire** en **décimal**. * Convertir un nombre **hexadécimal** en **décimal**. * Savoir identifier un signal **Analogique,** **Numérique**, **Logique**. * Connaitre la fonction d’un CNA (**Convertisseur Numérique Analogique**).   Bus de protocole CAN, ou I2C…etc   * Etre capable de **donner le volume d’une trame en bits ou en octet** (si le format de la trame est donné). * Etre capable **d’extraire une information** dans une position donnée de la trame. * Etre capable de calculer un **débit d’information**.   Réseaux   * Connaitre le nom du **format d’une adresse IP**. * Etre capacle d’identifier une **adresse MAC**, une **adresse IP dans les données d’une carte réseau.**. * Etre capable **d’extraire une adresse réseau** à partir d’une adresse IP et d’un masque. * Connaitre la **notation CIDR** des masques. * A partir d’un schéma d’un réseau : * Identifier les **supports de transmission**. * Identifier les **hôtes d’un LAN.** * Identifier une **machine hôte mal paramétrée** en terme d’IP et/ou de masque.   Principe de Programmation   * Distinguer **Algorigramme** et **Algorithme.** * Connaitre les deux **structures** essentielles d’un algorithme. * Etre capable d’**écrire un algorithme** à partir d’un **algorigramme.**   Signal analogique   * Etre capable de mesurer sur un signal sa **période (T)** et calculer sa **fréquence (f).** * Relever **l’intensité d’une fréquence** dans un **spectre** fréquentiel.   Filtrage   * Connaitre le rôle d’un **filtre passe-bas**, **passe haut**, **passe bande**.   Energétique  Systèmes de transformation de mouvement   * Connaitre les **avantages/inconvénients des réducteurs** à **engrenage**/**poulie**/**chaine** * Connaitre les **avantages/inconvénient d’un réducteur à roue et vis sans fin**. * Savoir calculer le **rapport de transmission** d’un réducteur à **engrenages**. * Savoir calculer le **rapport de transmission** d’un système à **poulie/courroie** ? * Savoir utiliser un **rapport de transmission** pour trouver une **vitesse de rotation en sortie** à partie d’une vitesse en entrée. * Connaitre l’expression littérale d’un **rendement** () en fonction d’une puissance de sortie (**Ps**)et d’une puissance d’entrée (**Pe**). * Savoir trouver la **puissance de sortie** (**Ps**) en fonction de la puissance d’entrée (**Pe**) et du rendement ().   Electricité de puissance   * Connaitre les composants les plus importants d’un circuit d’élec de puissance. * **Composants assurant la sécurité des personnes**. * Savoir interpréter des **blocs fonctionnels**.   Photovoltaïque   * Etre capable d’identifier les **composants d’un circuit électrique photovoltaïque** raccordé ou non au réseau. * Etre capable d’identifier les valeurs du courant de court circuit (**Isc**) et la tension à vide ()**.** * Etre capable d’identifier le **point de fonctionnement** à puissance maxi () * Etre capable de trouver les caractéristiques de deux **modules associés en série**, **en parallèle**.   Stockage électrochimique   * Comprendre la notion de capacité d’une batterie. * Etre capable de **calculer** **a)** **la capacité b)** **le courant** **c)** **la tension** résultants de batteries connectées **en parallèle** **ou en série**. * Savoir **connecter en sér**ie des batteries. * Savoir **connecter en parallèle** des batteries.   Pertes de charges   * Etre capable de **calculer la vitesse d’un fluide** à partir du **débit** et du **diamètre** d’un tuyau. * Etre capable de **calculer un nombre de Reynolds** (Re) (la relation étant donnée). * Savoir **pourquoi** un écoulement turbulent provoque **plus de pertes de charges**. * Connaitre la différence entre une **perte de charge singulière** et une **perte de charge linéaire**. * Etre capable de trouver la **perte de charge d’une conduite** de longueur L à partir de la perte de charge unitaire donnée en **mCE/m**. * Savoir ce que recouvre le terme **HMT**. * Identifier la forme d’une **courbe HMT=f(débit)** valable pour tout **réseau fluidique**. * Etre capable de **trouver graphiquement le point de fonctionnement** réel d’un réseau fluidique dans le quel il y a une pompe. * Etre capable de trouver la courbe HMT=f(débit) de **deux pompes en série**, de **2 pompes en parallèle**.   Pneumatique   * Savoir calculer la **force développée** par vérin (surface et pression donnée) * Savoir **connecter un vérin à un distributeur**.   Matière  Modélisation des mécanismes   * Etre capable **d’identifier une liaison** sur un mécanisme réel. * Etre capable de **reconnaitre** une liaison par son **symbole** dans un schéma cinématique. * Etre capable de **dessiner** une **liaison pivot**, une **liaison rotule**.   Mécanique  Statique – Résolution graphique – 2 ou 3 forces non parallèles   * Savoir résoudre l’équilibre d’un **corps soumis à deux forces**. * Connaitre **littéralement la phrase-clé**. * Comprendre **le sens de la phrase clé**. * Savoir résoudre l’équilibre d’un **corps soumis à 3 forces.** * Connaitre littéralement **les 2 règles**. * Savoir **quelle règle** doit être appliquée en 1er. * Savoir **graphiquement appliquer** la **règle n°1**. * Savoir **graphiquement appliquer** la **règle n°2**.   Statique – forces parallèles.   * Savoir calculer le **moment d’une force M()** par rapport à un point (ou un axe) * Savoir ce qu’est un **Couple**. * Savoir identifier un **bras de levier**. * Savoir résoudre l’**équilibre** d’un **corps soumis à des forces //.**   RDM   * Savoir lire les **résultats d’un logiciel de RDM (contraintes et déformées).**. * Savoir identifier la **nature d’une contrainte** (traction, compression, cisaillement ou flexion). * Savoir **calculer une contrainte de traction**, de cisaillement (relation non donnée). * Flexion * Savoir calculer un **moment d’inertie** (relation donnée). * Savoir calculer une **contrainte de flexion** (relation donnée). * Savoir ce que représente «  **v**»  dans la relation  **= . v** * Etre capable de **comparer une valeur de contrainte** calculée ou relevée à la résistance limite élastique d’un matériau (avec éventuellement un coefficient de sécurité).   Descente de charge   * Etre capable **d’indiquer par un parcours fléché**, une descente de charge. * Connaitre la différence entre des **charges permanentes** et des **charges d’exploitation.** * Etre capable de **trouver une charge** (en N) à partir d’un **charge surfacique** (N/ ) ou **volumique** (N/ ). * Etre capable de **calculer une pression sous fondation** (à partir d’une charge et d’une surface).   Structure métalliques   * Etre capable **d’esquisser la déformation d’une structure sous charge** (vent, neige….)   Cinématique   * Etre capable de **reconnaitre** et de **nommer** un mouvement de **translation** et un mouvement de **rotation**.   Modeleur Volumique (=Solidworks)   * Savoir indiquer les **contraintes d’assemblage** entre deux pièces (Vis dans son logement par exemple). * Savoir **représenter les (2 ou 3) démarches principales** pour réaliser une pièce de volume simple avec Solidworks. | **Je sais faire** | **Remarques** |
|  |
|  |  |  |