



## Corrigé Type

1. Un système embarqué peut être défini comme un système électronique et informatique autonome, qui est dédié à une tâche bien précise.
2. Les fonctions réalisées par les systèmes embarqués sont :
  - Les lois de contrôle,
  - Les séquences logiques,
  - Traitement du signal,
  - Des fonctions spécifiques pour l'interfaçage,
  - Traitement des erreurs.
3.
  - ✓ Affranchir le développeur de logiciel embarqué de bien connaître le matériel → gain en temps de développement.
  - ✓ Les applications doivent avoir un accès aux services de l'OS → via des APIs (réutilisabilité du code, interopérabilité, portabilité, maintenance aisée)
  - ✓ Possibilité de bénéficier des mêmes avancées technologiques que les applications classiques (TCP/IP, HTTP, etc.)
  - ✓ Environnement de développement plus performant.
4. Android, VxWorks, IOS, FreeRTOS...
5. L'architecture la plus adaptée est l'architecture monolithique (modulaire).
6. Par lots (batch), multiprogrammé, multiprocesseur, temps partagé, temps réel, et distribué.
7. Faux, avec un ordonnanceur le multitâche peut être implémenté sur une machine monoprocesseur.
8. L'ordonnancement est non préemptif (coopératif) quand la transition de l'état élu vers l'état prêt est interdite : un processus quitte le processeur s'il a terminé son exécution ou s'il se bloque ; Si l'ordonnancement est préemptif, la transition de l'état élu vers l'état prêt est autorisée : un processus quitte le processeur s'il a terminé son exécution, s'il se bloque ou si le processeur est réquisitionné.
9. Ce processus transitera par différents états selon que : (activer, suspendre)
  - ✓ Il attend que le noyau lui alloue le processeur (PRET)
  - ✓ Il s'exécute, il monopolise un processeur (Élu)
  - ✓ Il attend qu'un événement se produise pour continuer son exécution (Bloqué).
10. a. Dans cet exemple un quantum dure 3 unité de temps.
  - b. Le temps d'attente du processus P3 dépend de son temps d'arriver (entre 0 et 6 uT).
  - c. A l'instant  $t=9$ , le processus P3 est dans un état bloqué en attendant une opération d'entrée/sortie ou un événement.