

DIPLOME NATIONAL DU BREVET
SESSION 2018

SCIENCES

Série générale

Le corrigé

Question 1 (6 points)

Lien	Nature de l'interaction					Type de flux	
	Signal sonore	Signal lumineux	Courant électrique	Ondes radio (sans fil)	Consigne utilisateur	Flux d'énergie	Flux d'information
1			X			X	
2					X		X
3		X					X
4	X						X
5					X		X
6		X					X

Question 2 :

La solution technique que le constructeur doit intégrer au nouvel appareil est le Wi-Fi. En effet, pour une vidéo d'échographie de haute définition, il faut un minimum de 10 Mbits/seconde comme indiqué sur le document 2. Le bluetooth ne peut fournir qu'un débit inférieur à 10Mbits/sec et le NFC seulement 100 Kbits/sec environ.

Question 3 :

La demande formulée dans le cahier des charges porte sur la nécessité d'améliorer l'autonomie de la batterie.

Pour cela, le rapport énergie stockée/masse est la caractéristique déterminante dans le choix de la batterie. En passant du Ni-Cd au Li-ion, et à masse équivalente, on augmente la quantité d'énergie stockée, et par conséquent l'autonomie de la batterie par presque 3.

Autre élément un peu moins déterminant : la batterie Li-ion pollue beaucoup moins que la batterie Ni-Cd.

Les deux autres caractéristiques ne sont pas déterminantes : la durée de vie est identique et la différence de prix n'est pas significative (seulement 10 centimes pour 1 Wh).

Question 4 :

Un programme scratch à compléter :

