

(السنة الدراسية 2020-2021)

السنة الثانية ماستر - فيزياء طااقوية - الفوج 01

Matériaux photovoltaïques

N°	Nom	Prenom	N d'inscription	Control	TD	TP	Moy	Rattrapage	Moy R
1	ABASSI	Samia	20117039017	13.00	13.00		13.00		
2	ADLANE	Fatima	151535100363	16.00	16.00		16.00		
3	BAATOUCHE	Riyane	161635103723	17.50	17.50		17.50		
4	BAKHOUCHE	Assia	161635096483	14.00	14.00		14.00		
5	BALBOUL	Razika	161635099960	18.50	18.50		18.50		
6	BENBOUDINA	Younes	161635094734	17.00	17.00		17.00		
7	BENLAITAR	M'hamed	151535109767	6.50	6.50		6.50		
8	BOUCHAREB	Siham	151535107148	11.00	11.00		11.00		
9	BOULBADAOU	Boualem Souhib	201332044524	14.50	14.50		14.50		
10	CHERHABIL	Zakaria	18105076766	14.00	14.00		14.00		
11	CHOUTLA	Saliha	161635102257	18.50	18.50		18.50		
12	DEBIH	Bothina	161635101263	16.00	16.00		16.00		
13	DEBKA	Esmahane	181535099517	16.50	16.50		16.50		
14	DEBKA	Siham	161635094014	18.00	18.00		18.00		
15	DERBAL	Somia	20125079116	11.50	11.50		11.50		
16	EL HANNI	Taki Eddine	161635093635	14.50	14.50		14.50		
17	GHANEM	Faiza	19891353	16.00	16.00		16.00		
18	MOUFAK	Riyadh	19125085147	17.00	17.00		17.00		

إسم ولقب مسؤول المقياس

SALMI Mohamed

(السنة الدراسية 2020-2021)

السنة الثانية ماستر - فيزياء طاقةوية - الفوج 02

Matériaux photovoltaïques

N°	Nom	Prenom	N d'inscription	Control	TD	TP	Moy	Rattrapage	Moy R
1	BELAKHAL	Fairouz	151535100424	14.00	14.00		14.00		
2	DJAIDJA	Salma	181535097376	8.75	8.75		8.75		
3	GUIA	Siham	181535110998	17.00	17.00		17.00		
4	HACHROUF	Dounya	181335079075	17.00	17.00		17.00		
5	KAOUKI	Nasr Eddine	181435095847	15.00	15.00		15.00		
6	LACHACHE	Manel	161635104037	13.50	13.50		13.50		
7	LATERCHI	Rahil	161635100047	13.50	13.50		13.50		
8	LATTRAG	Fatima Zahra	181435082488	15.00	15.00		15.00		
9	MEKIDECHE	Zahra	151535093229	13.00	13.00		13.00		
10	MESSAD	Boudiaf	151431079097	12.00	12.00		12.00		
11	MEZRAG	Ahlam	161635111264	9.00	9.00		9.00		
12	MOHAMEDI	Fatiha	151535105062	17.00	17.00		17.00		
13	NOUI	Asma	161635094156	12.50	12.50		12.50		
14	SARRAI	Imane	19115083873	16.50	16.50		16.50		
15	TOUAMA	Abdelmalek	181535099431	14.00	14.00		14.00		
16	YAHIAOUI	Reguia	191535093876	10.00	10.00		10.00		
17	ZAOUI	Oussama	19115065737	17.00	17.00		17.00		
18	ZERIG	Rabiha	201435082590	13.00	13.00		13.00		
19	ZOURRIG	Rahma	20125092197	12.00	12.00		12.00		

إسم ولقب مسؤول المقياس

SALMI Mohamed

Corrigé type de l'examen des matériaux photovoltaïques

Exercice n°1

Complète les tableaux suivants :

1- Rendement des différents types de cellules solaires (8pts)

Types de silicium	Rendement en laboratoire	Rendement commercial
Silicium monocristallin	24.7% 1.5pts	14.0-16.0% 1.5pts
Silicium polycristallin	19.8% 1.5pts	12.0-14.0% 1pts
Silicium amorphe	13.0% 1.5pts	6.0-8.0% 1pts

2-Cellules photovoltaïques de différentes générations des filières technologiques (6pts)

1 ^{ère} génération	2 ^{ème} génération	3 ^{ème} génération
-Polycristallin	- CdTe, 1pt	-Cellules photovoltaïques organiques
- Monocristallin	- CIS/ CIGS 1pt	moléculaires 1pt
	- Silicium amorphe 1pt	-Cellules photovoltaïques organiques
	- Microcristallin 1pt	en polymères 1pt

Exercice n°2 (6pts)

On dispose de 144 cellules solaires identiques. Chaque cellule de 100 cm² de surface possède les caractéristiques suivantes sous un éclairement AM1 de 100 mW/cm² : I_{cc} = 2 A, V_{co} = 0.5 V , FF =80%.

1- Calculez la puissance d'une de ces cellules ainsi que son rendement.

$$FF= P_{max}/I_{cc}.V_{co} \implies P_{max}= FF.I_{cc}.V_{co} \quad P_{max}= 0.8W \quad (2pts)$$

2- On connecte toutes les 8 cellules en parallèle dans un seul bloc

Calculez le courant de court circuit du bloc

$$I_{cc} (Ploc)= (I_{cc} . cellule) . N \implies I_{cc}= 2.8 =16A \quad (2pts)$$

3- On monte ensuite en série les 18 blocs obtenus pour former un panneau.

Calculez la tension de circuit ouvert du panneau.

$$V_{co} (Ploc)= V_{co} (cellule).N \implies = 0.5. 18=9V \quad (2pts)$$