

## SL1 - Comment dévier la lumière ?

### Grille d'évaluation

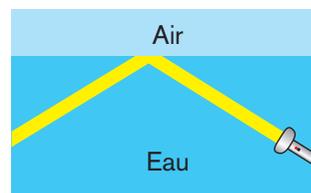
Nom prénom	.....		
Thématique	SL1 - Comment dévier la lumière ?		
Compétences	S'approprier	Question 1 (protocole)	1,5 points
	Analyser	Question 2b (valeur de $r$ )	1 point
		Question 3 (conclure)	1 point
	Réaliser	Questions 2a (montage) Question 5 (ranger)	2 points 0,5 point
Exploiter	Question 4 (conseiller)	1 point	
			/7
Compte rendu	Communiquer	Question 2c	1 point
		Question 3 (conclusion)	1 point
		Question 4 (conseiller)	1 point
			/3
Total			/10

Seule la première partie est distribuée au candidat en début d'épreuve.

### PREMIÈRE PARTIE

#### Situation

Justine fait de la plongée sous-marine. Elle constate que si le pinceau lumineux de sa lampe torche éclaire la surface sous un certain angle, toute la lumière est réfléchie vers le fond de l'eau.



#### 1. Problématique

**Proposez** un dispositif expérimental permettant à Justine d'expliquer ce phénomène.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Remettez votre document au professeur.

Remettre la seconde partie au candidat.

## SECONDE PARTIE

### Matériel

- Une source lumineuse et son alimentation
- Des fils de connexion
- Un disque gradué
- Une cuve demi-cylindrique
- Un interrupteur
- De l'eau

### 2. Expérience

a) À l'aide du matériel, **réalisez** le montage suivant.

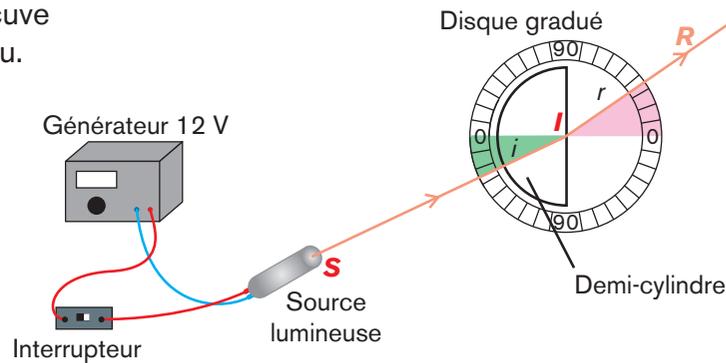
- **Remplissez** la cuve demi-cylindrique d'eau.

- **Branchez** la source lumineuse au générateur.

- **Allumez** la source lumineuse et **réglez-la** de manière à obtenir un pinceau lumineux le plus fin possible.

- **Placez** la source lumineuse de telle sorte que le pinceau incident arrive au point  $I$  et que  $i = 25^\circ$ .

- **Notez** la valeur de l'angle  $r$ .  $r = \dots\dots$



**Appel 1. Faites vérifier** le montage et les valeurs de  $i$  et de  $r$  par le professeur.

b) **Augmentez** la valeur de l'angle d'incidence jusqu'à disparition du pinceau ( $I/R$ ). **Notez** la valeur de l'angle d'incidence au moment de la disparition du pinceau ( $I/R$ ). Cet angle est noté  $\lambda$ . Il est appelé angle limite de réfraction.

$$\lambda = \dots\dots$$

**Appel 2. Faites vérifier** la valeur de  $\lambda$  par le professeur.

c) **Augmentez** la valeur de l'angle d'incidence au-delà de la valeur  $\lambda$ . **Qu'observez-vous ?**

.....

### 3. Conclusion

À l'aide du document ci-dessus, **cochez** la proposition correspondant à l'angle limite de réfraction.

- au delà de l'angle limite de réfraction, il y a réfraction totale
- au delà de l'angle limite de réfraction, il y a réflexion totale
- l'angle d'incidence n'a pas de conséquence sur la réflexion

4. Quel angle le pinceau lumineux émis par la torche du plongeur **ne doit-il pas** dépasser pour éclairer la grotte ?

.....

.....

5. **Rangez** le poste de travail.

6. **Remettez** votre document au professeur.

## T3 - Comment protéger un véhicule contre la corrosion ?

### Grille d'évaluation

Nom prénom	.....		
Thématique	T3 - Comment protéger un véhicule contre la corrosion ?		
Compétences	S'approprier	Question 1 (protocole)	1,5 point
	Analyser	Question 2b (observations)	1 point
		Question 3 (conclure)	1 point
	Réaliser	Questions 2a, 2b (expérience) Question 5 (ranger)	2 points 0,5 point
	Exploiter	Question 4 (conseiller)	1 point
			/7
Compte rendu	Communiquer	Question 2c (observation)	1 point
		Question 3 (conclusion)	1 point
		Question 4 (conseiller)	1 point
			/3
Total			/10

Seule la première partie est distribuée au candidat en début d'épreuve.

### PREMIÈRE PARTIE

#### Situation

Kevin habite désormais au bord de la mer. Il possède une ancienne voiture et constate depuis son déménagement l'apparition de points de rouille sur la carrosserie. Kevin s'interroge sur la meilleure façon d'éviter cette corrosion.

#### 1. Problématique

**Proposez** un dispositif expérimental permettant de montrer à Kevin que la présence de certains agents chimiques accentue la corrosion, mais qu'il existe des moyens efficaces de protection du fer.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Remettez votre document au professeur.

## SECONDE PARTIE

### Matériel

- Trois tubes à essais étiquetés A, B, C, D, E et F
- Un bouchon pour boucher un tube à essais
- Une pipette jaugée de 10 mL
- Un support pour tubes à essais
- De l'eau de Javel
- Quatre clous en fer bien décapés
- Du fil de cuivre
- Du ruban de magnésium
- Des gants, des lunettes de protection, une blouse

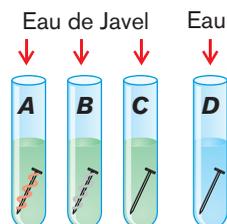
**Vous devez porter des gants, des lunettes de protection et une blouse au cours de cette manipulation.**

### 2. Expérience

Réalisez les manipulations suivantes.

#### a) Introduisez :

- dans le tube A, un clou en fer entouré de fil de cuivre.
- Dans le tube B, un clou en fer entouré de ruban de magnésium.
- Dans les tubes C et D, un clou en fer.



**Appel 1. Devant le professeur,**

**b) versez** de l'eau de Javel dans les tubes A, B et C. Les clous doivent être entièrement recouverts.

Dans le tube D, **recouvrez** le clou d'eau du robinet.

**c) Notez** vos observations.

Dans le tube A : .....

Dans le tube B : .....

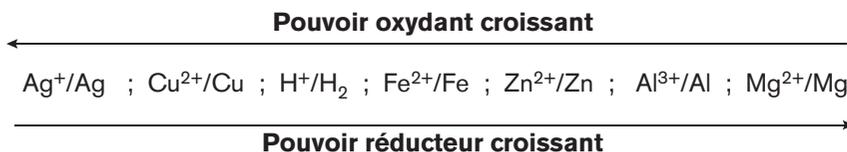
Dans le tube C : .....

Dans le tube D : .....



**Appel 2. Faites vérifier** vos observations par le professeur.

### 3. Conclusion



D'après l'extrait de la classification électrochimique des métaux reproduit ci-dessus, **cochez** la ou les bonnes propositions.

- Le fer est toujours protégé lorsqu'on le recouvre d'un métal
- L'oxydation du fer est accentuée en présence d'un métal plus oxydant que lui
- Le fer est protégé de toute oxydation en présence d'un métal plus réducteur que lui

**4.** Les carrosseries modernes sont recouvertes d'une fine pellicule de zinc. Pourquoi cette pellicule **protège-t-elle** la carrosserie ?

.....  
 .....

**5. Rangez** le poste de travail.

**6. Remettez** votre document au professeur.