

Commentaires sur le DS n°01

I Commentaires généraux

I/A Présentation

- ◇ Globalement TB sur la présentation, mais il y a quand même 33 points de malus cumulés.
- ◇ Attention à la numérotation des copies : en bas à droite, et il faut indiquer le **nombre total de copies**, sinon c'est inutile.
- ◇ Encadrez littéral, soulignez numérique.
- ◇ Cadre pour mes remarques plus grand, j'écris parfois beaucoup.
- ◇ Préliminaire va dans remarques antérieures.
- ◇ Pas mal sur les commentaires antérieurs, mais ne déformez pas mes propos s'il vous plaît. Ils sont mesurés et respectent ma posture en tant qu'enseignante. Par exemple, e n'ai jamais dit « Soyez intelligent » et je ne le ferai jamais, ça serait supposer que vous ne l'êtes pas, et c'est faux. Total de 60 points bonus.
- ◇ N'oubliez pas le cadre remarques personnelles, à compléter pendant le DS et une fois que je vous ai rendu votre copie en reprenant vos erreurs. Utile à la fin de l'année et l'année prochaine pendant vos révisions.
- ◇ **Ne pas rendre l'annexe si pas complétée.**
- ◇ Pas besoin de mettre un cadre sur chaque copie.
- ◇ Indiquer « **Voir annexe** » quand vous complétez l'annexe !
- ◇ Indiquer clairement quand vous reprenez une question ou un problème plus tard, à l'aide d'une astérisque et du numéro de page/copie si pertinent. Sinon je ne lirai pas.

I/B Sur l'optique

- ◇ Pas besoin de démontrer les formules du grandissement ! Mais c'est super et nécessaire de **savoir** le faire au cas où vous l'oubliez.
- ◇ Les exercices étant indépendants, **vous ne pouvez pas invoquer un résultat ou une démonstration d'un autre exercice.** Notamment, il **faut** réécrire la relation de conjugaison dans chaque nouvel exercice et ne pas catapulter les résultats de l'exercice 1 par exemple.
- ◇ Trop de résultats faux basés sur des « (lentille divergente) », alors que **rien** ne justifie un traitement différent.

Rappel important

Les lentilles divergentes n'ont *rien* de spécial !

Si vous justifiez un résultat par « car \mathcal{L} est divergente », alors c'est faux. Seule exception : dire $f' < 0$ (car \mathcal{L} est divergente).

/32 E1 Étude de quelques lentilles minces

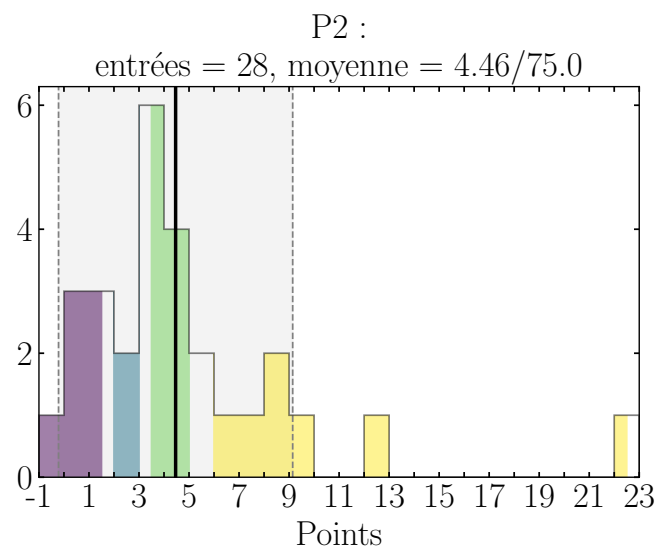
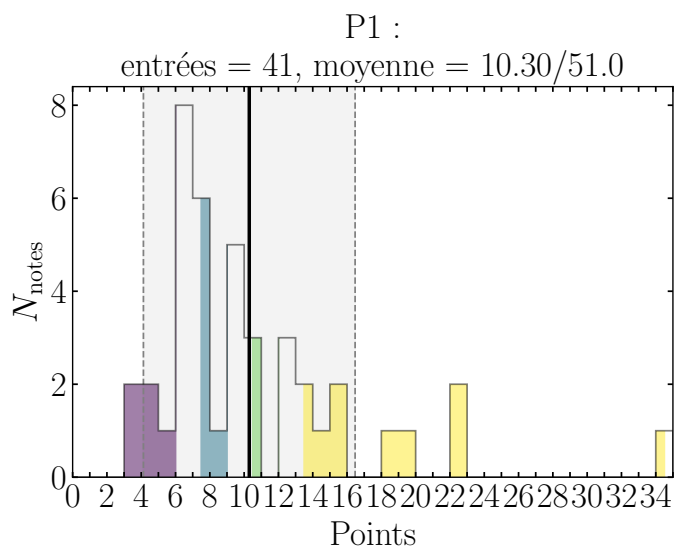
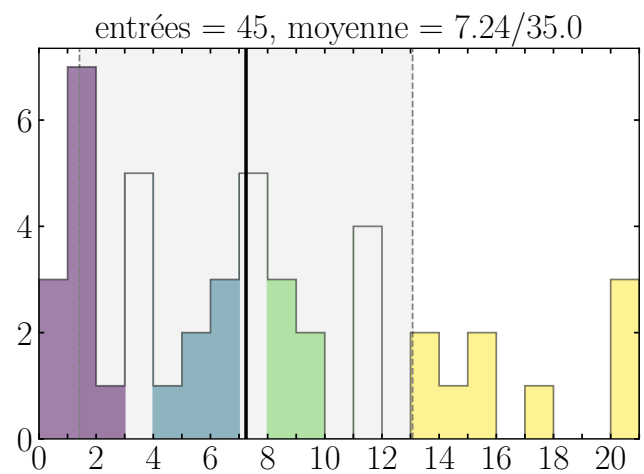
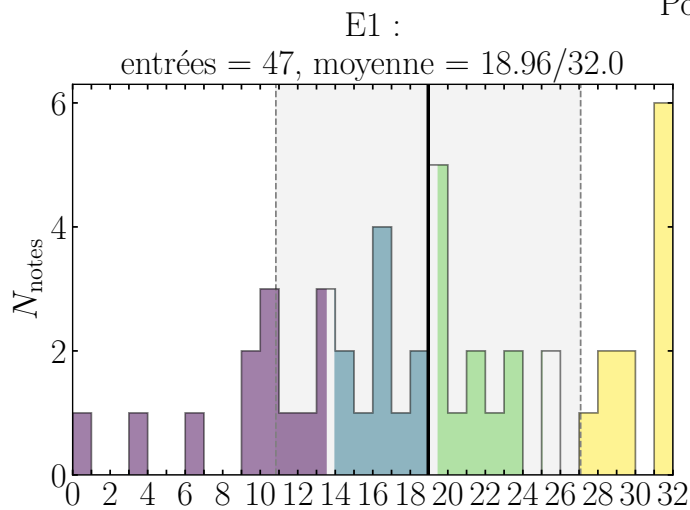
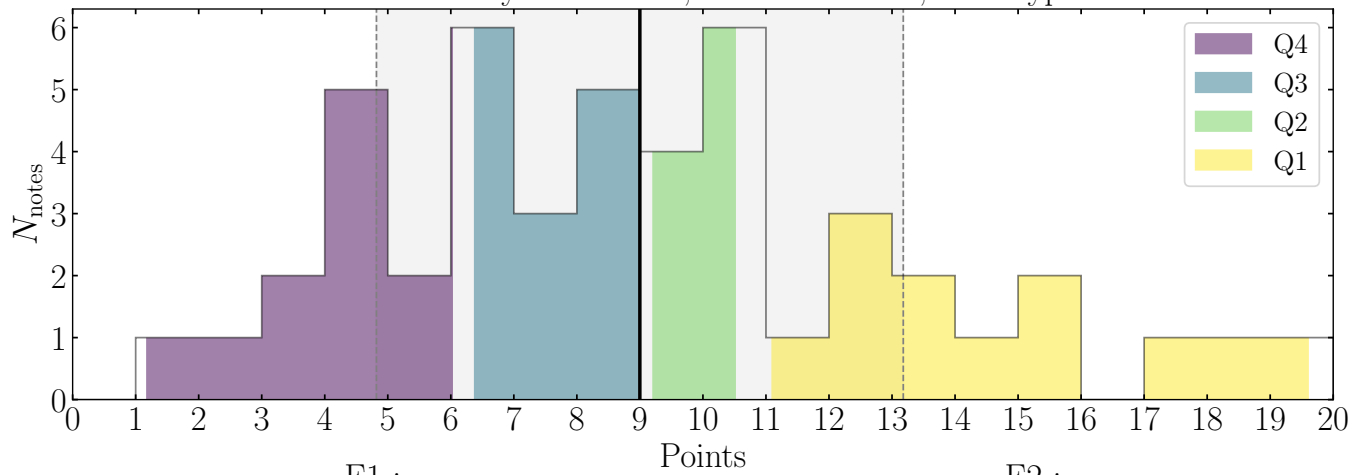
Très hétérogène. Il est clair de savoir qui travaille comme je le demande et qui ne le fait pas. C'est décevant qu'une grande partie ne daigne pas travailler le DS de l'année dernière.

En revanche, la quasi-totalité des schémas sont vraiment qualitatifs. Les rayons incidents et émergents sont différenciés, les sens de comptage dessinés, les règles primaires bien comprises. Bravo !

Dans l'ensemble, revoir le concept de preuve. Il faut que vous soyez convaincant-es.

Histogrammes des points obtenus par exercice du DS01

Résultat DS01 : moyenne = 9.00, médiane = 8.97, écart-type = 4.18



/8 1 ◇ Il faut indiquer les valeurs numériques pour les AN.

◇ Ne donnez jamais le résultat littéral avec 0 ligne de calcul, il **faut** détailler comment vous passez de la relation de conjugaison à isoler la grandeur voulue.

◇ Calcul \neq mesure avec la règle.

◇ Attention à bien prendre $\overline{OA} = -40 \text{ cm}$ (avec le « - ») !

◇ Pensez bien à écrire complètement votre expression littérale avant de l'encadrer/la calculer :

$$\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{\overline{OA}} + \frac{1}{f'} \quad \text{ou} \quad \overline{OA'} = \left[\frac{1}{\overline{OA}} + \frac{1}{f'} \right]^{-1}$$

ne sont pas des réponses recevables.

/5 2 Pas besoin de redémontrer le résultat littéral s'il est le même. Vous pouvez juste le réécrire (en disant « comme précédemment question 1 »), et indiquer les nouvelles valeurs numériques pour l'AN.

/5 3

◇ Lisez bien l'énoncé : objet **virtuel** donc **derrière** la lentille.

◇ Il faut prolonger les rayons incidents pour montrer qu'ils se croisent bien en B.

/3 4 Bien ! Pas besoin de redémontrer.

/5 5 Bien dans l'ensemble. C'est fâcheux, mais encore un certain nombre de tentatives de preuves ne sont pas recevables. Trois schémas avec l'objet avant, sur et après le foyer objet ne constitue pas une démonstration. Il faudrait pour ça montrer que toutes les positions avant le foyer sont similaires, et de même pour les positions après.

/4 6 Bien. Beaucoup de tautologies qui ne démontrent rien (« l'image est virtuelle car elle est avant la face d'entrée » : ok mais c'est la définition d'une image virtuelle, ça n'est pas une preuve).

/2 7 Bien.

E2 Optique d'un périscope

◇ **Réponse sans justification = 0 !**

◇ Attention, beaucoup de problèmes de signes « - » dans les objets réels !

◇ **Vous ne pouvez pas trouver la réponse par élimination** dans ce type de sujet. Vous pouvez le faire pour vous *guider* et c'est très malin, mais ça n'est pas une justification recevable scientifiquement.

/3 1 Bien dans l'idée. **Attention**, on insiste bien dans l'énoncé que a est une **distance non algébrique** !

/9 2 ◇ Il faut **démontrer** que les points focaux doivent être confondus.

◇ **Ne confondez pas les points F'_1 ou F_2 avec les distances focales f'_1 et f_2 !!** f'_1 et f_2 ne peuvent être confondus, ce sont des distances.

◇ Au risque de me répéter, **les lentilles divergentes n'ont rien de spécial**. Cela n'a pas de sens de choisir $f'_1 - f'_2$ « parce que la lentille 2 est divergente ».

/9 3 RAS, très compliqué.

/3 4 Bien, récurrent problèmes de signe dans l'objet.

/3 5 Idem.

/4 6 Il faut justifier l'approximation des petits angles en **citant les conditions de GAUSS**. J'ai rajouté des points bonus pour les schémas non demandés. C'est une bonne habitude à prendre. Bien sur l'objet étendu.

/4 7 Peu traité, mais quand même une justification qui fait sens.

/51 P1 Formation d'un arc-en-ciel

Pour le décompte des points, à la fin le **total est multiplié par 1,5**. C'est pour cela que la somme que vous comptez n'est pas la note totale.

- /3 1 ◇ Pour les angles avec une valeur numérique, **utilisez les radians** plutôt que les degrés : on préfère écrire π qu'un « sauvage » 180.
- ◇ Attention aux angles orientés ! Vérifiez le signe avec le schéma.
- /4 2 ◇ **On écrit arcsin et pas \sin^{-1} ou asin !**
- ◇ Attention aux notations ! Ici, $n_{\text{eau}} = n$.
- ◇ Répondez bien à la question !! On veut i_2 , i_3 et i_4 en fonction de i_1 !
- ◇ ÉNORMÉMENT de lois de la réfraction à la place de la réflexion (entre i_3 et i_1). C'est grave.
- /2 3 RAS.
- /8 4 Il faut faire attention à la variable de dérivation ! On ne vous donne pas la dérivée de $\arcsin(\sin(x))$, ça n'aurait pas de sens. Bien dans l'idée pour quelques copies.
- /2 5 Idem, $i_{1,\max}$ n'est pas $\sin(i_{1,\max})$.
- /2 6 Utilisez la figure.
- /1 7 RAS.
- /8 8 Question très intéressante, je vous invite à bien lire le corrigé pour vraiment comprendre l'origine des arcs-en-ciel. Un schéma est nécessaire, et il faut faire attention à la valeur absolue de la déviation.
- /4 9 Quelques bonnes réponses !

/75 P2 Module photographique d'un smartphone

- /5 1 La diagonale d'un **rectangle** ne forme pas un angle de 45° ! Et un capteur de taille $4000a \times 3000a$ ne saurait être un carré ! TB pour les schémas réalistes cependant.
- /4 2 Dire « Voir annexe ». La construction des rayons quelconques n'est pas maîtrisée, c'est dommage.
- /6 3 Jamais faite.
- /3 4 RAS.
- /10 5 Dire « Voir annexe ». Trop de confusions entre le rayon et l'angle d'incidence. Attention, dioptre verre-air \neq dioptre air-verre ! Attention à la position du point I.
- /5 6 Jamais fait. C'était **bizarrement** presque équivalent au dernier exercice du soutien de la veille. Tiens tiens...
- 7-13 RAS.