

## CORRECTIONS RÉVISION POUR LE CS DE JUIN 2017

1. Chez le cochon d'inde, la coloration «noir» du pelage est dominante par rapport à blanc. Un individu noir de souche pure est croisé avec un individu blanc. Les individus de la première génération sont ensuite croisés entre eux. Quelle est la probabilité qu'un individu issu de cette union soit hétérozygote ?

N= noir, n = blanc

P            NN            x            nn  
 F1                            100 % Nn  
 F2                            50% hétérozygote

Génération F1

	N	N
n	Nn	Nn
n	Nn	Nn

Génération F2

	N	n
N	NN	Nn
n	Nn	nn

75 % Noir et 25 % Blanc (3/4 - 1/4)

50% hétérozygote et 50% homozygote (soit NN ou nn)

2. Un certain nombre de plantes possèdent un allèle récessif déterminant l'albinisme. Un plant de tabac, hétérozygote pour l'albinisme, s'autoféconde et produit 700 jeunes plants.
- combien de ces plants devraient posséder le même génotype que le parent ?
  - combien de jeunes plants seraient albinos ?

a = albinos

A = normal

P Aa            x            Aa

F1 75% couleur normale 25% albinos

25 % AA, 50% Aa, 25% aa

Jeunes plants albinos 25% de 700 donc 175,

Plants hétérozygotes comme parents, 350 plants.

3. Deux chiens à poils courts sont croisés. La descendance est constituée de 3 chiots à poils courts et de 1 chiot à poils longs.

(a) Précise le déterminisme de la longueur des poils chez le chien.

(b) De quels génotypes et phénotypes sera constituée la descendance du croisement entre un parent à poils courts et un chien F1 à poils longs, et en quelles proportions ?

P poils courts x poils courts

F1 3 poils courts et 1 poils longs donc  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{1}{4}$

Le caractère dominant est poils courts et le récessif est poils longs. Il était invisible caché derrière poil court. Donc les deux chiens sont hétérozygotes.

C = courts et c = Longs

P Cc x Cc

F1

	C	c
C	CC	Cc
c	Cc	cc

Croisement deux donnera donc :

P Cc x cc

F1 50% poils courts hétérozygotes et 50% poils longs homozygotes obligatoire car allèle récessif.

	C	c
c	Cc	cc
c	Cc	cc

4. Chez le renard, la couleur de la fourrure dépend d'une paire d'allèles (B-b). Elle peut être argentée ou rousse. Les renards qui possèdent l'allèle dominant B ont une fourrure rousse. Dites quels seront les génotypes et phénotypes produits par les croisements suivants, et en quelles proportions :

(a) BB x bb ?

(b) Bb x bb ?

(c) BB x Bb ?

Croisement a

P roux x argentée

F1 100% roux hétérozygotes

	B	B
b	Bb	Bb
b	Bb	Bb

Croisement b

P roux x argenté

F1 50% roux et 50% argenté

	B	b
b	Bb	bb
b	Bb	bb

Croisement c

P roux x roux

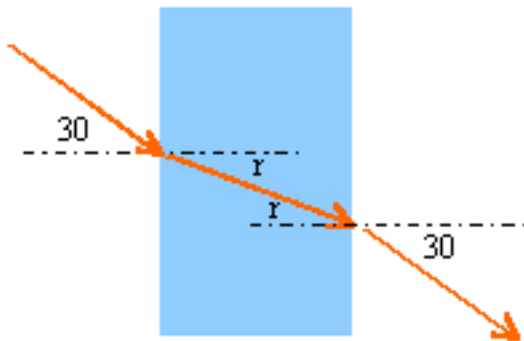
F1 75% roux et 25% argenté

	B	b
B	BB	Bb
b	Bb	bb

50% homozygote 50% hétérozygote

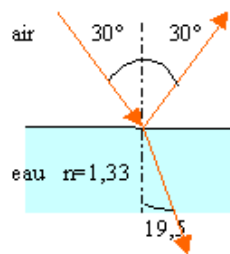
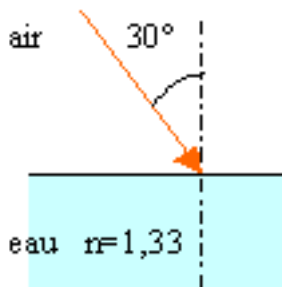
5. Un rayon monochromatique arrive sur une vitre faite de verre d'indice  $n=1,5$  et d'une épaisseur  $e = 5$  mm. L'angle d'incidence est  $i = 30^\circ$ .
- Calcule l'angle de réfraction du rayon dans le verre puis tracer ce rayon.
  - Calcule l'angle d'incidence de ce rayon sur le dioptre verre/air.
  - Avec quel angle de réfraction le rayon émerge t il de la vitre ? Trace ce rayon émergent.
  - Compare la direction du rayon qui arrive sur la vitre et celle de celui qui en sort. Cela dépend il de la valeur de l'indice  $n$  ?

corrigé



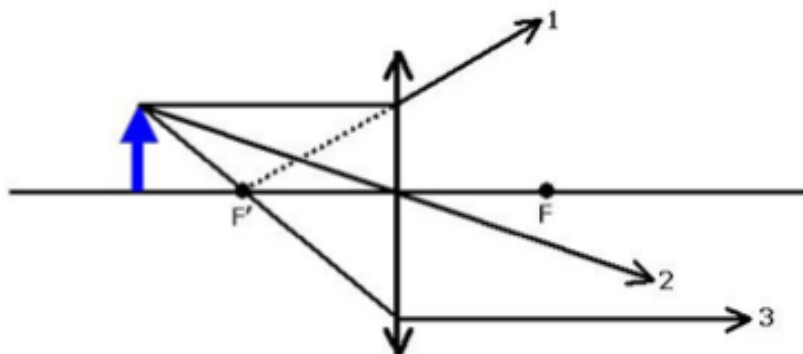
$1 \sin 30 = 1,5 \sin r$   
 $\sin r = 0,333$  d'où  $r = 19,47^\circ$   
 puis dioptre verre air :  
 angle d'incidence  $19,47^\circ$  (angle alterne interne)  
 $1,5 \sin 19,47 = 1 \sin i'$   
 $i' = 30^\circ$   
 le rayon incident et le rayon émergent ont des directions parallèles quel que soit l'indice  $n$

6. Dessine le rayon réfléchi et le rayon réfracté. Calcule l'angle limite du rayon incident.

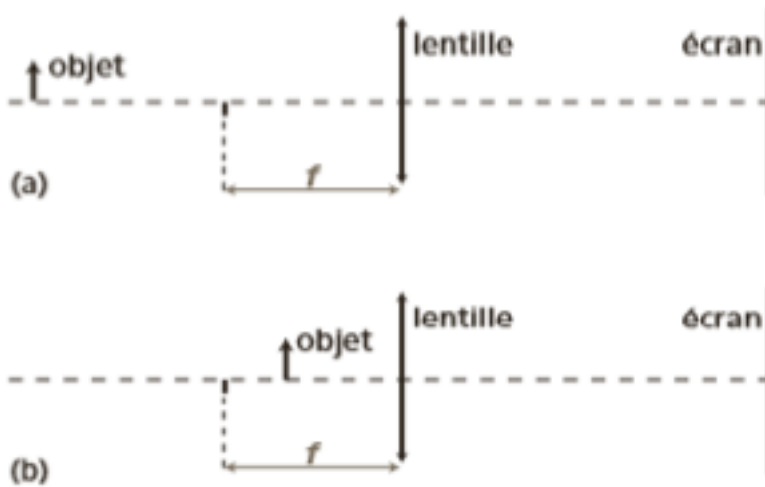


angle d'incidence = angle de réflexion =  $30^\circ$   
 $n_{\text{air}} \sin 30 = n_{\text{eau}} \sin i_2$   
 $\sin i_2 = 1 \cdot 0,5 / 1,33$   
 $i_2 = 19,5^\circ$

7. Lequel de ces rayons n'est pas bien tracé ? le rayon 1 il correspond à une lentille divergente. Attention il y a une autre erreur dans le dessin, il faut inverser les deux foyers.



8. Dans quel cas peut-on obtenir une image sur l'écran : le schéma a ou le schéma b ? [le schéma a](#)



Le a car avec le b on obtient une image virtuelle qui se trouve du même côté que l'objet.

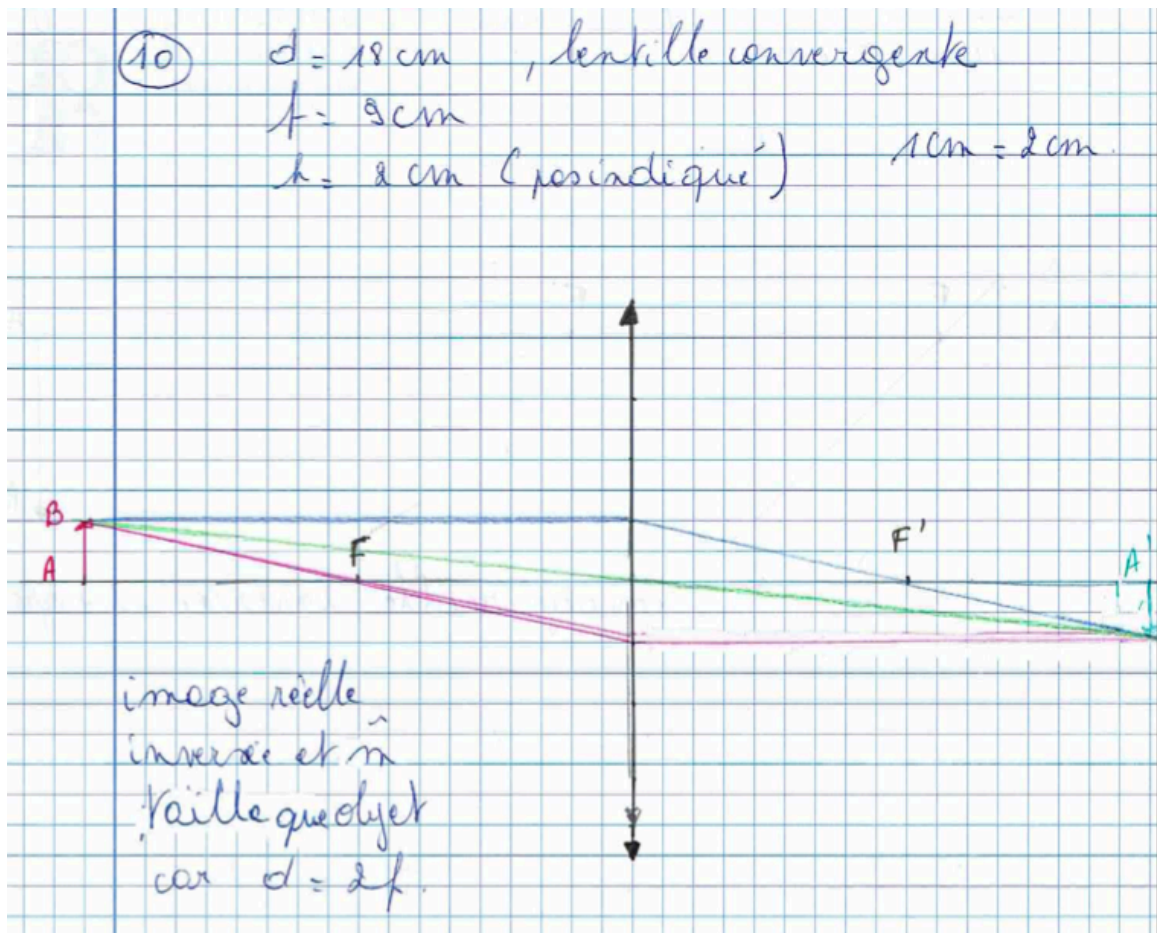
9. Une chandelle de 10 cm de hauteur, incluant la flamme, est située à 37,5 cm d'une lentille biconvexe dont la longueur focale est de 26,5 cm. À quelle distance de la lentille se formera l'image? (réponse en cm par calcul)

$$h = 10 \text{ cm}, d = 37,5 \text{ cm et } f = 26,5 \text{ cm}$$

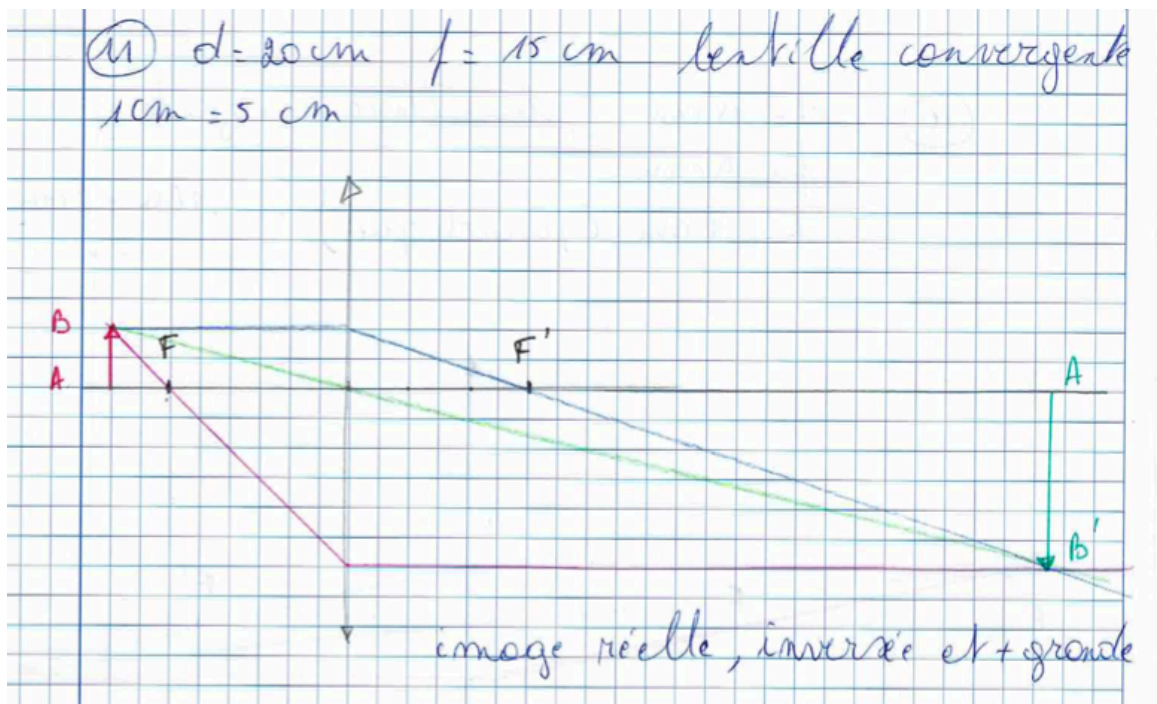
$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$$

$$\frac{1}{26,5} = \frac{1}{37,5} + \frac{1}{d'} \quad d' = 90,34 \text{ cm}$$

10. Un objet  $AB$  est situé à une distance de 18 cm d'une lentille convergente de distance focale de 9 cm. Par construction graphique, détermine la position de  $A'B'$  image de l'objet  $AB$  par la lentille.



11. Un objet  $AB$  est situé à une distance de 20 cm d'une lentille convergente de distance focale de 15 cm. Par construction graphique, déterminer la position de  $A'B'$  image de l'objet  $AB$  par la lentille.



12. Que signifie cette prescription ? Quels sont les défauts visuels dont souffrent cette personne ? Les défauts visuels sont hypermétropie à 0,75 de chaque œil et une astigmatie pour l'œil droit uniquement.

D	SPH	CYL	AXE	Prisme	base	G	SPH	CYL	AXE	Prisme	base
LOIN	+0.75	1.75	180			LOIN	+0.75				
INTER						INTER					
PRES						PRES					

ADD  ADD

REMARQUES :  
Lunettes vertex : mm (standard = 12 mm)  
Note : .....

Il est hypermétrope car les indications de dioptrie sont avec un signe +, pas la même correction entre droit et gauche, un peu plus du gauche. Il est aussi atigmatie car il y a un chiffre indiqué dans cyl pour l'œil droit.

13. Voici la schématisation de lentilles, complète le dessin en réalisant les différents rayons spécifiques.

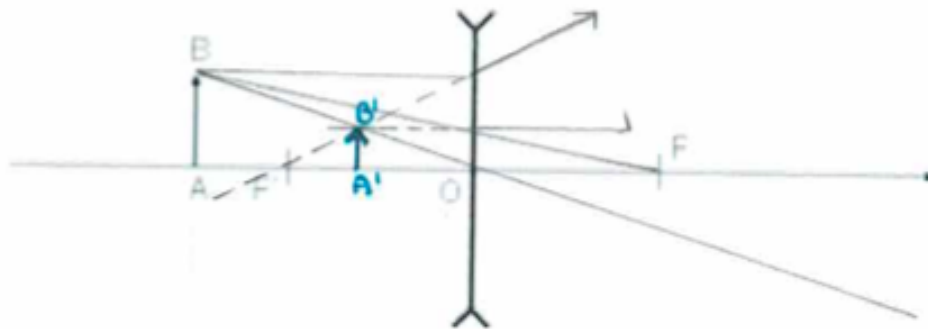


Image plus petite, virtuelle et droite.