Corrections des capsules 4&5 :

En + du 3, je vous demande : 8) la longueur du petit axe : 8 et la distance focale : 10

Corrections :

1) $x^2/(2/4) + y^2/(3/9) = 1$ d'où $x^2/(1/2) + y^2/(1/3) = 1$

   soit $2x^2 + 3y^2 = 1$

2) $2b = 12$ et $2a = 18$ d'où $a = 9$ et $b = 6$ d'où $x^2/81 + y^2/36 = 1$

3) $X^2/81 + y^2/16 = 1$ même raisonnement que 2

4) $2b = 10$ et $c/a = 0,2$ on doit utiliser $a^2 - c^2 = b^2$ (*)

   $b = 5$ et $c/a = 2/10 = 1/5$ d'où $a = 5c$ avec * $25c^2 - c^2 = 5^2$

$25c^2 - c^2 = 25$, $24 c^2 = 25$, $c^2 = 25/24$ $c = 5/\sqrt{24} = 5/2\sqrt{6} = 5\sqrt{6}/12$ d'où $a = 25\sqrt{6}/12$ après rationalisation !

D'où E_4 qui a pour équation $x^2/a^2 + y^2/b^2 =1$ devient : $x^2/(25\sqrt{6}/12)^2 +y^2/25 = 1$ ou $144x^2/(625.6) + y^2 / 25 = 1$

Soit $24x^2/625 + y^2/25 = 1$

5) $2a = 32$ d'où $a = 16$ d'où E_5 devient $x^2/256 + y^2/b^2 = 1$ et (1,2) appartient à l'ellipse ! Remplaçons x par 1 et y par 2. Nous avons : $1/256 + 4/b^2 = 1$ d'où $b^2 = ?$

$4/b^2 = 1 – 1/256$, $4/b^2 = 255/256$, $b^2/4 = 256/255$d'où

$b^2 = 256.4/255 = 1024/255$ E_5 devient $x^2/256 + 255y^2/1024 = 1$

6) $X^2/36 + y^2/4 = 1$

7) Il nous faut résoudre un système…. Comme on ne voit plus les matrices et les systèmes d'équations en 5ème, je fais appel à vos connaissances de 3ème ! 😊

   $3/4a^2 + 1/b^2 =1$ (1)

   $1/2a^2 + 2/b^2 = 1$ (2)

   On multiplie (1) par -2 et on additionne (2) :

   $-3/2a^2 -2/b^2 = -2 + (1/a^2 +2/b^2 = 1)$ cela devient :

   $-3/2a^2 + 1/a^2 = -1$ d'où $-2/2a^2 = -1$ d'où $a^2 = 1$; remplaçons dans (2) : ½ + $2/b^2 = 1$, d'où $2/b^2 = 1 – ½ =1/2$; d'où $b^2/2 = 2$;

   d'où $b^2 = 4$ et l'ellipse devient $x^2/1 + y^2/4 = 1$

8) b = 4 et c= 5 on sait que $a^2 - c^2 = b^2$ d'où $a^2 = b^2 + c^2$ d'où

   $a^2 = 16 + 25 = 41$ d'où l'ellipse devient $x^2/41 + y^2/ 16 = 1$.

I] a) $x^2/25 + y^2/16 = 1$: fini

b) $x^2/16 + y^2/9 = 1$

   a= 4, b= 3 d'où

1. la coordonnée du centre, des foyers, des sommets :

   centre : (0,0) sommets : (+/- 4,0) et (0,+/-3) F, F' : il nous faut le c ! $a^2-c^2 =b^2$ d'où $c^2 = a^2- b^2= 16 – 9 = 7$ d'où $c = \sqrt{7}$ et F,F' :

   $(+/-\sqrt{7},0)$.

2. une équation cartésienne de l'axe focal, de l'axe non focal, des directrices, des cercles principal et secondaire :

   X a pr équation : y = 0 et Y a pr équation : x = 0

D1, D2 ont pour équation : $x = +/- a^2/c = +/- 16/\sqrt{7}$

$x= +/- (16\sqrt{7})/\sqrt{7}$

CP a pour équation : $x^2 + y^2 = 16$ et CNP : $x^2 + y^2 = 9$

3. la distance focale et l'excentricité

df = $2c = 2\sqrt{7}$ et $e = \sqrt{7}/4$

4 et 5 pour vous ! Je vous enverrai les dessins reçus, merci à toutes celles qui ont fait les exercices avec brio !

c) $x^2/9 + y^2/25 = 1$

a= 3, b= 5 d'où ATTENTION ! b>a

1. la coordonnée du centre, des foyers, des sommets :

   centre : (0,0) sommets : (+/- 3,0) et (0,+/-5) F, F' : il nous faut le c ! $b^2-c^2 = a^2$ d'où $c^2 = b^2- a^2= 25 - 9 = 16$ d'où c = 4 et F,F' :

   (0, +/-4).

2. une équation cartésienne de l'axe focal, de l'axe non focal, des directrices, des cercles principal et secondaire :

   Y a pr équation : x = 0 et X a pr équation : y = 0

   D1, D2 ont pour équation : $y = +/- b^2/c = +/- 25/4$

   CP a pour équation : $x^2 + y^2 = 25$ et CNP : $x^2 + y^2 = 9$

3. la distance focale et l'excentricité

   df = $2c = 2.4 = 8$ et $e = 4/5$

4 et 5 pour vous ! Je vous enverrai les dessins reçus, merci à toutes celles qui ont fait les exercices avec brio !