

Calculateur pour la géométrie analytique plane

de Marcel Déléze

Énoncés des exercices :

<https://www.deleze.name/marcel/sec2/GA/2D/ex-calc/droites-param/droites-param.pdf>

Exercice 'Droites paramétrées 4 (cinématique)'

Instructions	Commentaires	
Résultats		
20: Ox = cart 0 1 0	<i>Axe des abscisses</i>	<input type="checkbox"/>
Droite d'équation cartésienne		
$(0) x + (1) y + (0) = 0$		
100: m1@0 = pt 3 7	<i>Position du premier mobile à l'instant $\mu=0$</i>	<input type="checkbox"/>
Point de coordonnées		
$(3; 7)$		
110: v1 = vect 2 -1	<i>Vecteur vitesse du premier mobile</i>	<input type="checkbox"/>
Vecteur de composantes		
$\begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$		
120: m1 = sea_param m1@0 v1	<i>Horaire du premier mobile (donné)</i>	<input type="checkbox"/>
Droite d'équations paramétriques		
$\begin{cases} x = 3 + (2) \mu \\ y = 7 + (-1) \mu \end{cases}$		
où μ est un paramètre réel dont on peut librement choisir la valeur.		
125:	<i>Question a)</i>	<input type="checkbox"/>
130: inter Ox m1	<i>Lieu où le premier mobile franchit l'axe des abscisses</i>	<input type="checkbox"/>
Point de coordonnées		
$(17; 0)$		
140: valparam m1 #130	<i>Heure à laquelle le premier mobile franchit l'axe des abscisses</i>	<input type="checkbox"/>
Valeur du paramètre correspondant au point		

7

170: cart m1

Trajectoire du premier mobile

!

Droite d'équation cartésienne

$$(1) x + (2) y + (-17) = 0$$

200:

Question b)

210: B = pt -1 -2

*B***Point** de coordonnées

$$(-1; -2)$$

220: m2@4 = pt m1 4

Position du deuxième mobile à l'instant $\mu=4$ **Point** de coordonnées

$$(11; 3)$$

230: cart B m2@4

Equation cartésienne de la trajectoire du deuxième mobile

!

Droite d'équation cartésienne

$$(-5) x + (12) y + (19) = 0$$

240: vect B m2@4

*Déplacement du deuxième mobile en 4 unités de temps***Vecteur** de composantes

$$\begin{pmatrix} 12 \\ 5 \end{pmatrix}$$

250: v2 = div #240 4

*(déplacement du deuxième mobile en une unité de temps) = (vecteur vitesse du deuxième mobile)***Vecteur** de composantes

$$\begin{pmatrix} 3 \\ \frac{5}{4} \end{pmatrix}$$

260: m2 = sea_param B v2

*Horaire du deuxième mobile***Droite** d'équations paramétriques

$$\begin{cases} x = -1 + (3) \mu \\ y = -2 + \left(\frac{5}{4}\right) \mu \end{cases}$$

où μ est un paramètre réel dont on peut librement choisir la valeur.

300:

Question c). "Les deux mobiles se rencontrent" signifie: "Au point d'intersection des trajectoires, les deux mobiles passent à la même heure"

310: d3 = cart 2 -1 -9

Trajectoire du troisième mobile (donné)

Droite d'équation cartésienne

$$(-2)x + (1)y + (9) = 0$$

320: inter d3 m1

Point de rencontre du premier mobile avec le troisième

Point de coordonnées

$$(7; 5)$$

330: valparam m1 #320

Heure de la rencontre du premier mobile avec le troisième

Valeur du paramètre correspondant au point

$$2$$

340: C = pt 9 9

C

Point de coordonnées

$$(9; 9)$$

350: vect C #320

déplacement du troisième mobile du point C jusqu'au point d'intersection

Vecteur de composantes

$$\begin{pmatrix} -2 \\ -4 \end{pmatrix}$$

360: sub #330 -1

Durée de ce déplacement

Différence de deux nombres

$$3$$

370: v3 = div #350 #360

(vecteur vitesse du troisième) = (déplacement/durée)

Vecteur de composantes

$$\begin{pmatrix} \frac{-2}{3} \\ \frac{-4}{3} \end{pmatrix}$$

380: $m3@0 = \text{transl } C \ v3$ Position du troisième mobile à l'instant $\mu=0$

Point de coordonnées

$$\left(\frac{25}{3}; \frac{23}{3} \right)$$

390: $m3 = \text{sea_param } m3@0 \ v3$

Horaire du troisième mobile

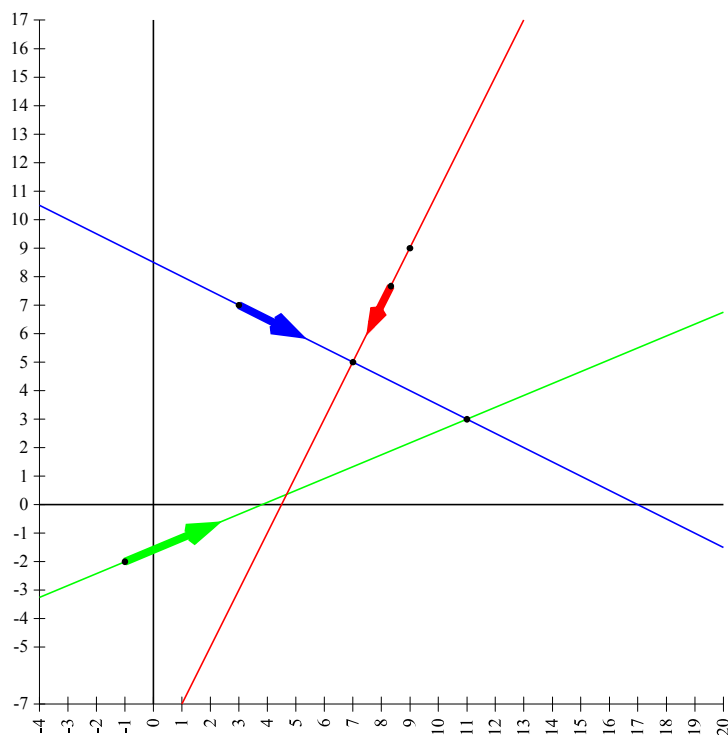
Droite d'équations paramétriques

$$\begin{cases} x = \frac{25}{3} + \left(\frac{-2}{3}\right) \mu \\ y = \frac{23}{3} + \left(\frac{-4}{3}\right) \mu \end{cases}$$

où μ est un paramètre réel dont on peut librement choisir la valeur.

Représentation graphique

- Un échantillon de couleur indique que l'objet géométrique correspondant a été dessiné avec cette couleur.



Pour modifier les données, actionner le bouton "Reculer d'une page" de votre navigateur.