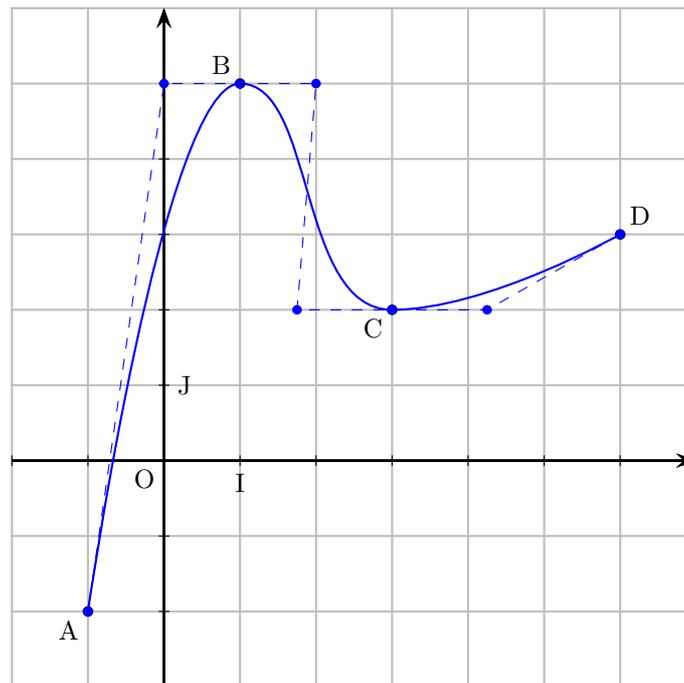


Courbe régulière - complément

Remettez-vous en mémoire le document [Courbe régulière](#) avant de vous lancer dans la lecture de celui-ci.

1 Points symétriques

Dans cette chronique [Courbe régulière](#), je donnais un exemple de graphique tracé avec `\psbcurve`.



Dans le graphique ci-dessus, les quatre points de contrôle étaient symétriques par rapport aux deux points B et C de la courbe :

```
\psbcurve(A)r(0,5)(B)l(2,5)r(1.75,2)(C)l(4.25,2)(D)
```

Quand les deux points de contrôle sont symétriques par rapport à un point de la courbe, on peut supprimer le point de contrôle de gauche (celui précédé de la lettre « r »), et faire précéder le point de contrôle de droite de la lettre « L » au lieu de la lettre « l » ; autrement dit on peut obtenir le tracé précédent en tapant :

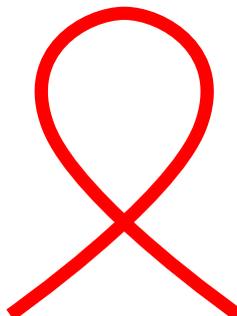
```
\psbcurve(A)(B)L(2,5)(C)L(4.25,2)(D)
```

Cela simplifie l'écriture, mais ne facilite pas forcément la compréhension.

2 Sidaction

Dans la [chronique de mai 2017](#) j'avais dessiné au moyen de `\psbezier` le ruban rouge symbolisant la lutte contre le sida.

Pour tracer ce dessin avec `\psbcurve`, il suffit de définir correctement 5 points.

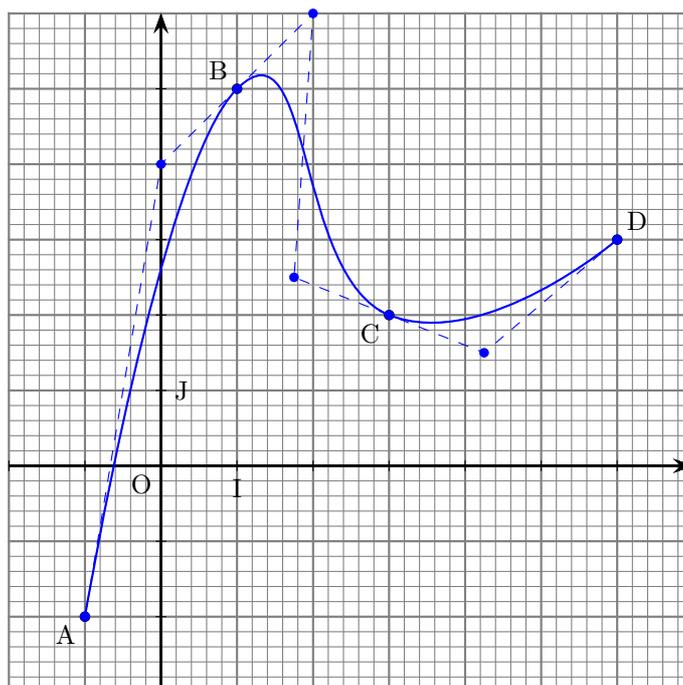


En voici le code :

```
\psset{unit=1cm,radius=0pt}
\def\xmin{-2} \def\xmax{2} \def\ymin{-1} \def\ymax{5}
\begin{pspicture}(\xmin,\ymin)(\xmax,\ymax)
\Cnode*(1.5,0){A} \Cnode*(-1,2.5){B} \Cnode*(0,4){C}
\Cnode*(1,2.5){D} \Cnode*(-1.5,0){E}
\psbcurve[linecolor=red,linewidth=5pt](A)(B)(C)(D)(E)
\end{pspicture}
```

3 Lien entre `\psbcurve` et `\psBezier2` ou `\psBezier3`

Revenons à un autre exemple de la chronique [Courbe régulière](#) avec un graphique tracé avec `\psbcurve`.



Dans la [chronique de novembre 2018](#), j'expliquais comment on pouvait transformer les instructions `\psBezier2` et `\psBezier3` en courbes paramétrées.

Mais comment faire avec `\psbcurve` ?

Il suffit de transformer `\psbcurve` en `\psBezier2` ou `\psBezier3`.

La courbe précédente est tracée en tapant :

```
\psbcurve(A)r(0,4)(B)l(2,6)r(1.75,2.5)(C)l(4.25,1.5)(D) ;
```

On va donc essayer de remplacer

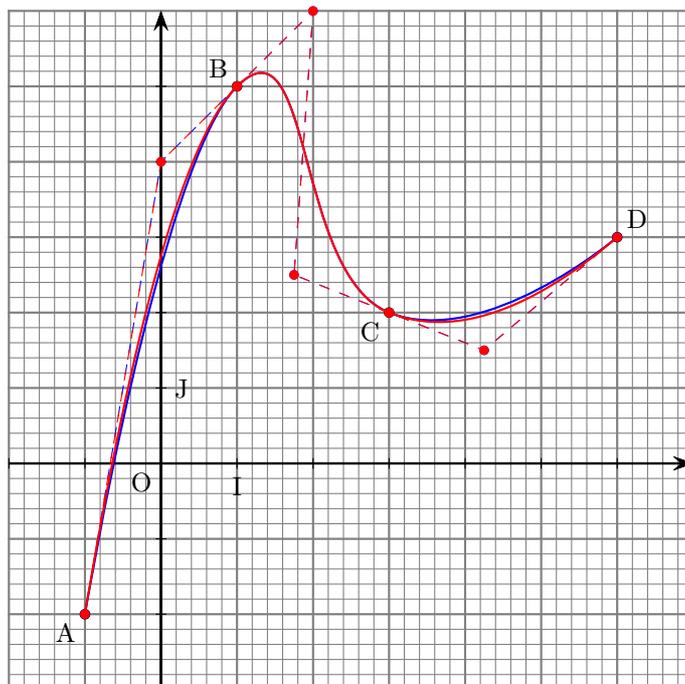
```
\psbcurve(A)r(0,4)(B) par \psBezier2(A)(0,4)(B)
```

```
\psbcurve(B)r(2,6)l(1.75,2.5)(C) par \psBezier3(B)(2,6)(1.75,2.5)(C)
```

```
\psbcurve(C)l(4.25,1.5)(D) par \psBezier2(C)(4.25,1.5)(D)
```

Rappel : les courbes tracées avec `\psBezier2` correspondent, dans leur écriture paramétrique, à des polynômes de degrés 2 donc nécessitent 3 points pour être tracées. De manière analogue `\psBezier3` a besoin de 4 points.

Voyons ce que ça donne en traçant sur un même graphique les courbes définies par `\psbcurve` (en bleu), et celles définies par `\psBezier2` et `\psBezier3` (en rouge).



Ça semble parfait entre les points B et C, c'est-à-dire avec `\psBezier3`, mais il y a un petit décalage entre A et B, et entre C et D, c'est-à-dire avec `\psBezier2`.

Pourquoi? Mystère!

4 Autre exemple

Pour tracer la courbe ci-dessous, issue de la [chronique de février 2022](#), on commence par définir les points A, B, C et D ainsi :

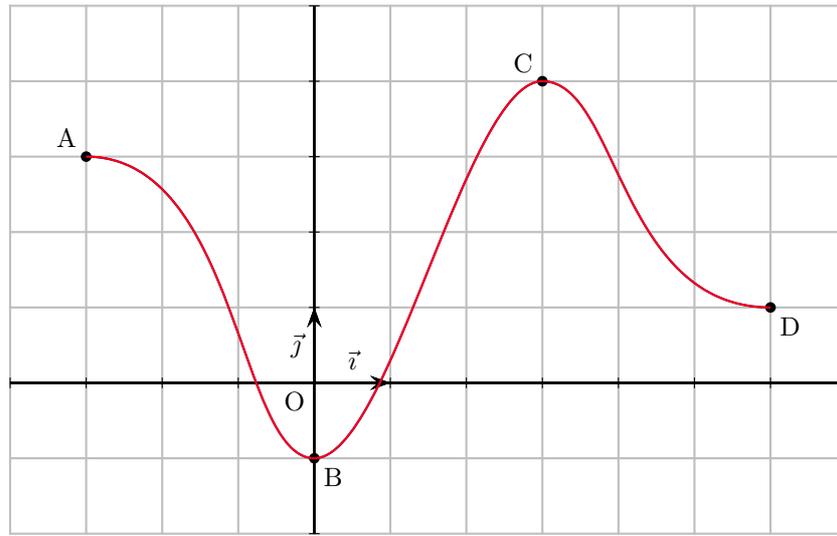
```
\Cnode*(-3,3){A} \Cnode*(0,-1){B} \Cnode*(3,4){C} \Cnode*(6,1){D}
```

Puis on peut taper soit :

```
\psbcurve(A)l(-1,3)r(-1,-1)(B)l(1,-1)r(2,4)(C)l(4,4)r(4,1)(D)
```

soit :

```
\psBezier3(A)(-1,3)(-1,-1)(B)  
\psBezier3(B)(1,-1)(2,4)(C)  
\psBezier3(C)(4,4)(4,1)(D)
```

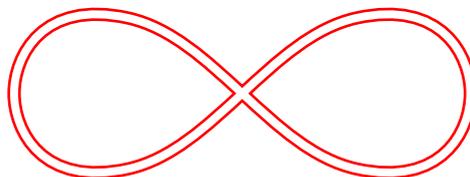


Il n'y a que du `\psBezier3` donc les courbes tracées des deux façons coïncident parfaitement !
À la place de `\psBezier3`, on peut mettre `\psbezier` qui semble être la même instruction.

5 Exercice : l'infini

À vous de jouer : il s'agit de réaliser ce graphique en utilisant `\psbcurve`.

Indication : la même courbe est tracée deux fois, une fois en rouge, une fois en blanc.



6 Chroniques de ce blog concernant les courbes de Bézier

- [chronique de mai 2017](#) ;
- [chronique de novembre 2018](#) ;
- [chronique de février 2022](#).