

AP : QU'EST CE QU'UNE DERIVEE ?

× DEUX OBJETS EN MOUVEMENT :

Un objet (1) se déplace en mouvement rectiligne et uniforme sur un plan horizontal le long d'un axe y.

Un autre objet (2) glisse sur un plan incliné le long d'un axe y en accélérant.

- 1) Ouvrez l'animation www.fredpeuriere.com/ts/derivee.swf et déterminez quelle courbe décrit chacun de ces mouvements.
- 2) Déterminez l'équation cartésienne de chacune de ces deux courbes sachant que la noire est un polynôme de degré 2.

× LA VITESSE DES OBJETS : D'après la définition du cours, on peut écrire: $v = \frac{dy}{dt}$

- 3) Calculez l'expression de la vitesse pour chacun des deux mouvements en fonction du temps.
- 4) En déduire la vitesse de l'objet (1) ou bout 5,5s (point O) et 7,5s (point P).
- 5) En déduire la vitesse de l'objet (2) ou bout 2s (point M) et 4s (point N).

× QU'EST CE QU'UN TAUX D'ACCROISSEMENT ?

Le *taux d'accroissement* d'un segment [AB] peut se définir comme la marche d'escalier à gravir pour aller de A vers B. Mathématiquement :

$$T = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{f(x_B) - f(x_A)}{x_B - x_A}$$

- 6) Calculez le *taux d'accroissement* du segment [AB].
- 7) Déterminez le taux d'accroissement de la courbe rouge, comparez ce résultat à celui de la question 3).
- 8) Pourquoi est ce difficile de répondre à cette question pour la courbe noire ?
- 9) Quel moyen pourrait-on trouver pour définir mathématiquement le taux d'accroissement de la courbe noire en M et N ?
- 10) Montrons que ce résultat est bien cohérent avec la question 5)...

AP : QU'EST CE QU'UNE DERIVEE ?

× DEUX OBJETS EN MOUVEMENT :

Un objet (1) se déplace en mouvement rectiligne et uniforme sur un plan horizontal le long d'un axe y.

Un autre objet (2) glisse sur un plan incliné le long d'un axe y en accélérant.

- 11) Ouvrez l'animation www.fredpeuriere.com/ts/derivee.swf et déterminez quelle courbe décrit chacun de ces mouvements.
- 12) Déterminez l'équation cartésienne de chacune de ces deux courbes sachant que la noire est un polynôme de degré 2.

× LA VITESSE DES OBJETS : D'après la définition du cours, on peut écrire: $v = \frac{dy}{dt}$

- 13) Calculez l'expression de la vitesse pour chacun des deux mouvements en fonction du temps.
- 14) En déduire la vitesse de l'objet (1) ou bout 5,5s (point O) et 7,5s (point P).
- 15) En déduire la vitesse de l'objet (2) ou bout 2s (point M) et 4s (point N).

× QU'EST CE QU'UN TAUX D'ACCROISSEMENT ?

Le *taux d'accroissement* d'un segment [AB] peut se définir comme la marche d'escalier à gravir pour aller de A vers B. Mathématiquement :

$$T = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A} = \frac{f(x_B) - f(x_A)}{x_B - x_A}$$

- 16) Calculez le *taux d'accroissement* du segment [AB].
- 17) Déterminez le taux d'accroissement de la courbe rouge, comparez ce résultat à celui de la question 3).
- 18) Pourquoi est ce difficile de répondre à cette question pour la courbe noire ?
- 19) Quel moyen pourrait-on trouver pour définir mathématiquement le taux d'accroissement de la courbe noire en M et N ?
- 20) Montrons que ce résultat est bien cohérent avec la question 5)...