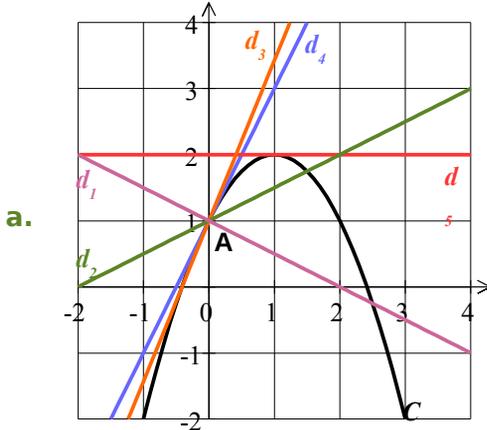


1 Différentes droites

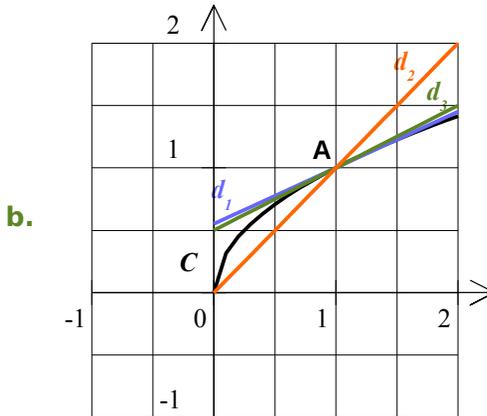
Dans la représentation graphique ci dessous, donner la (les) droite(s) qui est (sont) la meilleure approximation affine de la courbe C au voisinage du point A.

Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s).



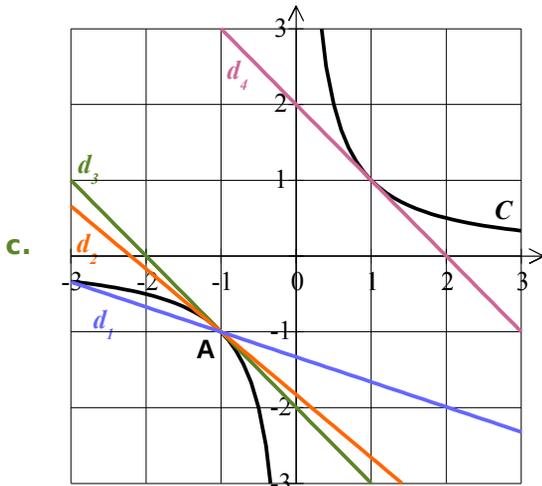
Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s).

- d_1 d_2 d_3 d_4 d_5



Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s).

- d_1 d_2 d_3



Cocher la (ou les) bonne(s) réponse(s).

- d_1 d_2 d_3 d_4

2 Meilleure approximation affine

ouvrir le fichier A4s1s3.ggb

Le point P de la parabole est de même abscisse que les points M et N qui appartiennent à deux approximations affines au voisinage du point A.

- a. Déplacer le point P.
- b. Observer dans le tableur l'évolution des distances MP et NP.
- c. Quelle est la meilleure approximation affine de la fonction carré au voisinage du point d'abscisse 1 ?

d. Recopier son expression.

e. En déduire une valeur approchée de $1,02^2$.

f. En déduire une valeur approchée de $0,83^2$.

g. Avec la même approximation affine calculer $0,5^2$.

h. Comparer avec la valeur réelle de $0,5^2$.

i. Que pouvez-vous conclure sur la validité de l'approximation affine ?

3 Avec un tableur(1)

a. La fonction racine est-elle croissante ou décroissante sur l'ensemble des nombres positifs ?

b. Le coefficient directeur de son approximation affine sera-t-il positif ou négatif ?

ouvrir le fichier A4s1s3.ods

c. Tester l'approximation affine au voisinage de 4 pour $a=1$, $a=0,2$.

d. Tester d'autres valeurs de a pour déterminer la meilleure approximation affine au voisinage de 4.

e. Relever l'expression de celle-ci.

f. En déduire une valeur approchée de $\sqrt{3,6}$, $\sqrt{4,4}$.

4 Avec un tableur(2)

À l'aide d'un tableur, les écarts entre les valeurs d'une fonction f et de ses trois possibles approximations affines g , h et e au voisinage du point A ont été calculés.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	x	-2,3	-2,2	-2,1	-2	-1,9	-1,8	-1,7	-1,6
6	$f(x)-g(x)$	-0,08	-0,05	-0,03	0,00	0,02	0,04	0,06	0,08
7	$f(x)-h(x)$	-0,16	-0,05	-0,02	0,00	0,03	0,05	0,08	0,10
8	$f(x)-e(x)$	-0,01	0,10	0,05	0,00	-0,05	-0,10	-0,15	-0,20

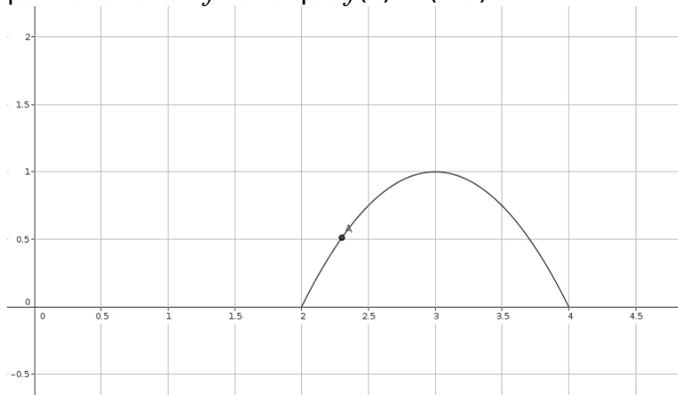
a. En vous servant du tableau, donner l'abscisse du point A.

b. Donner des trois fonctions affines (g , h et e) proposées laquelle semble être la meilleure approximation affine au voisinage du point A. Justifier.

 La tangente à la courbe représentative de la fonction f au point d'abscisse a est la meilleure approximation affine de la fonction f au voisinage de a .

5 Goutte d'eau

Une goutte d'eau, représentée ci-dessous posée sur une table, à la forme d'un dôme dont le contour peut être modélisé sur l'intervalle $[2;4]$ par la fonction f telle que $f(x) = -(x-3)^2 + 1$.



a. Indiquer en quel point de la courbe le coefficient directeur de l'équation de la tangente est nul.

b. Tracer la tangente à la courbe en ce point.

c. Tracer la tangente à la courbe passant par le point A.

d. Cette tangente au point A a une équation du type $y=ax+b$. Donner le signe de a . Justifier.

e. Compléter le tableau suivant.

x	2,2	2,3	2,4
$f(x) = -(x-3)^2 + 1$			
$g(x) = 0,7x - 1,1$			
$h(x) = 1,39x - 2,68$			

f. En déduire laquelle des deux fonctions affines g ou h , constitue une approximation de la fonction f au point A d'abscisse 2,3.

g. Donner alors l'équation de la tangente à la fonction f au point A.

6 Avec GeoGebra

ouvrir le fichier A4s1s7.ggb

a. Donner le nom et l'expression de la fonction de référence représentée sur le graphique.

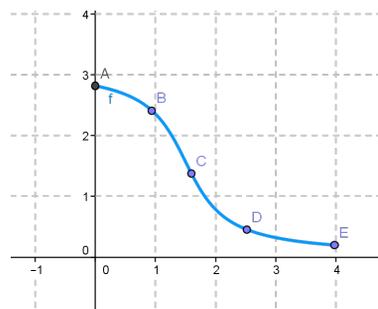
b. Placer un point A sur cette courbe.

c. Déplacer A telle qu'il soit d'abscisse 2.

d. À l'aide de l'outil « tangente », tracer la tangente à cette fonction de référence au point A.

e. Relever son équation.

7 La descente d'un toboggan peut être modélisée par la courbe suivante.



a. Tracer les tangentes à la courbe passant par les points A, B, C, D et E.

b. Indiquer en quel point la descente est la plus raide.

c. Indiquer en quel point la pente est la plus douce.