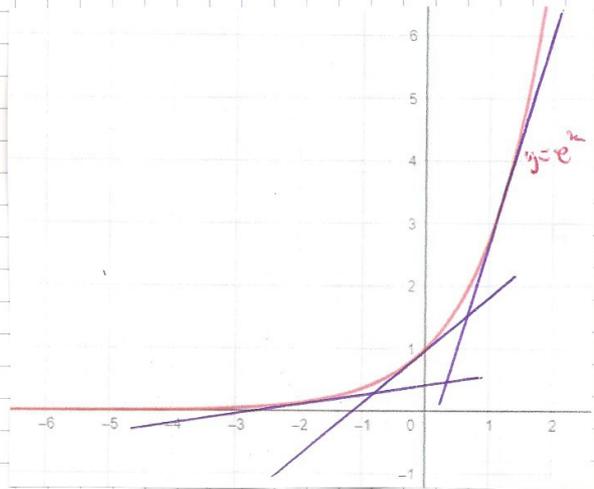
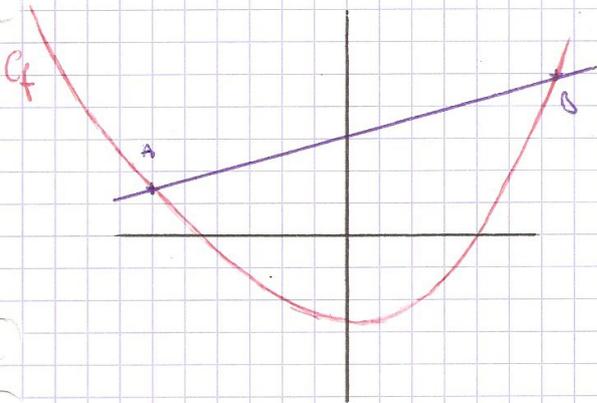


CONVEXITÉ

I Approche graphique

• FONCTIONS CONVEXES



Définition 1 :

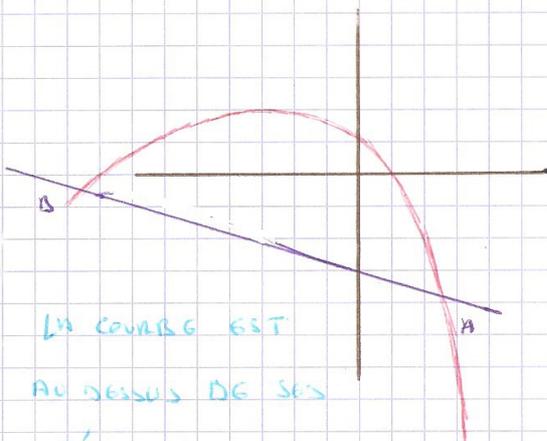
Une fonction est convexe sur un intervalle I lorsque sa courbe représentative est située en dessous de chacune de ses sécantes entre les deux points d'intersection.

Définition 2 :

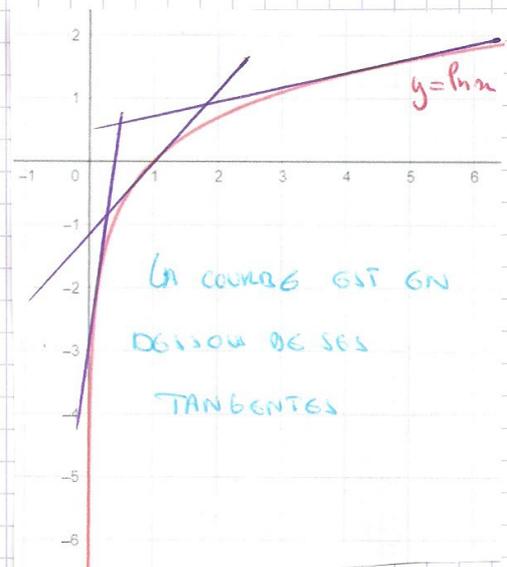
Une fonction est convexe sur un intervalle I

(S.S.) sa courbe représentative est située au dessus de ses tangentes.

• FONCTIONS CONCAVES

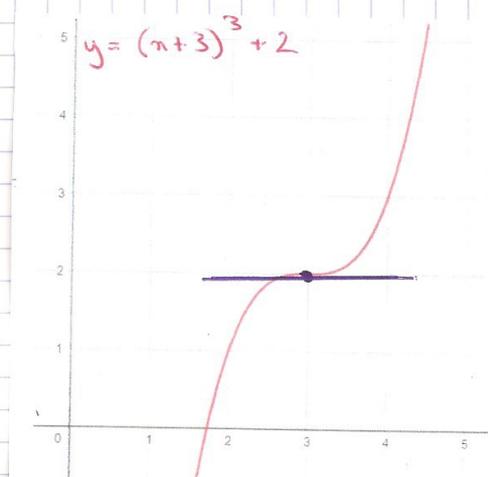
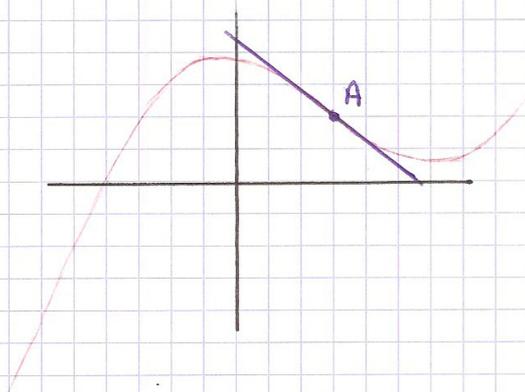


LA COURBE EST
AU DESSUS DE SES
SÉCANTES



LA COURBE EST EN
DESSUS DE SES
TANGENTES

• POINT D'INFLEXION



Définition:

La courbe représentative d'une fonction f admet un point d'inflexion en un point A

[Ss] La courbe admet une tangente en A et si elle traverse cette tangente en A

Remarque

• Attention: pour pouvoir parler de tangente, il faut que f soit dérivable

Propriété:

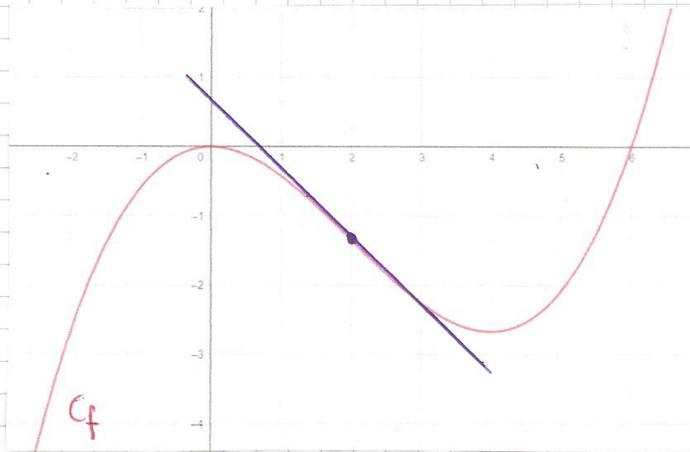
$A(a, f(a))$ est un point d'inflexion de C_f

[Ss] f change de concavité en a

exercice-type de lecture graphique

Soit f une fonction définie et dérivable sur \mathbb{R} dont on donne la représentation graphique ci-dessous.

Étudier la convexité de f sur \mathbb{R} et préciser s'il y a des points d'inflexion.



• Sur $] -\infty ; 2]$ f est en dessous de ses tangentes donc elle est concave.

• Sur $[2 ; +\infty [$ f est au dessus de ses tangentes donc elle est convexe.

le point $A(2 ; -1,4)$ est un point d'inflexion de f .