

DS11 (Seconde D : 1h)

Dicton : Lorsque le dernier DS arrive, les vacances ne sont pas loin ☺

La qualité et la précision des raisonnements entreront de façon importante dans la notation.

Vous devez justifier vos calculs ou affirmations.

La calculatrice n'est pas autorisée. (Devoir d'une heure)

Exercice 01 : (5 pts) (10 min)

(Ex pour les non 1S, 1STI2D)

On note $f : x \mapsto x^2 + 2x - 3$

- Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$
$$f(x) = (x+1)^2 - 4$$
- Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$
$$f(x) = (x-1)(x+3)$$
- Dresser le tableau des variations de f
- Décrire la courbe C_f (Allure, symétrie, intersection avec les axes et sommet)

Exercice 02 : (5 pts) (10 min)

(Ex pour les non 1S, 1STI2D)

On note $f : x \mapsto -2(x-3)^2 - 4$

- Pour $x \in \mathbb{R}$, développer $f(x)$
- Déterminer les points d'intersection entre C_f et l'axe des abscisses.
- Déterminer les points d'intersection entre C_f et l'axe des ordonnées.
- Dresser le tableau des variations de f .
- Décrire la courbe C_f (Allure, symétrie, et sommet)

Exercice 03 : (3 pts) (15 min)

On note f et g les deux fonctions ci-dessous :

$$f : x \mapsto 2(x+1)^2 - 5$$

$$g : x \mapsto -5 + 2(2x-3)^2$$

Déterminer la position relative entre les deux courbes C_f et C_g

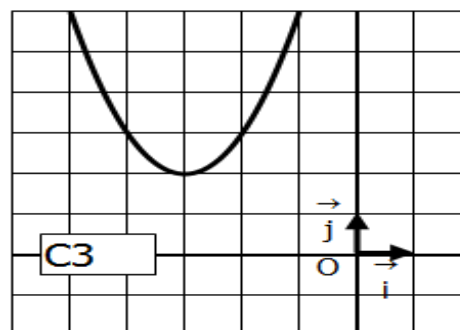
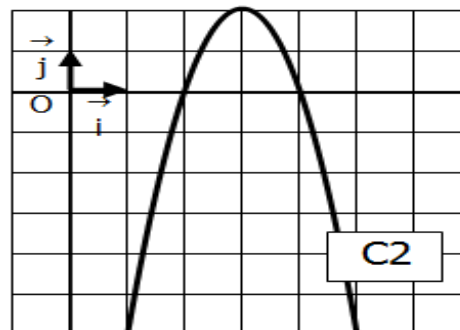
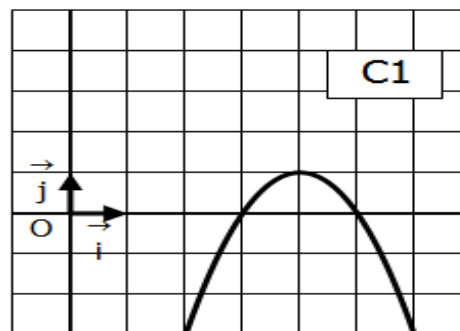
Exercice 04 : (4 pts) (15 min)

- Sachant que $x \in [2;3]$, déterminer un encadrement de $1 - 4x^2$
- Sachant que $x \in [-3;2]$, déterminer un encadrement de $x^2 - 1$

- Sachant que $x \in [1;2]$, déterminer un encadrement de $2 + \frac{1}{x}$
- Sachant que $x \in [2;3]$, déterminer un encadrement de $3 - \frac{2}{x}$

Exercice 05 : (3 pts) (10 min)

Retrouver les expressions des fonctions représentées par les courbes ci-dessous. Justifier correctement la démarche.



Exercice bonus pour les non 1S, 1STI2D ... :

Deux entiers naturels ont pour différence 7 et la différence entre leur produit et leur somme est égale à 43. Quels sont-ils ?