

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

1. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$

$$f(x) = (x+1)^2 - 4$$
2. Montrer que pour tout $x \in \mathbb{R}$

$$f(x) = (x-1)(x+3)$$
3. Dresser le tableau des variations de f
4. 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 $f : x \mapsto -2(x-3)^2 - 4$

1. Pour $x \in \mathbb{R}$, développer $f(x)$
2. Déterminer les points d'intersection entre C_f et l'axe des abscisses.
3. Déterminer les points d'intersection entre C_f et l'axe des ordonnées.
4. Dresser le tableau des variations de f .
5. 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

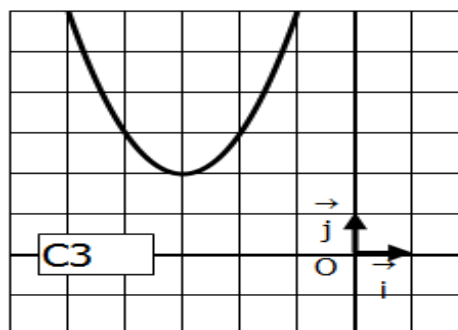
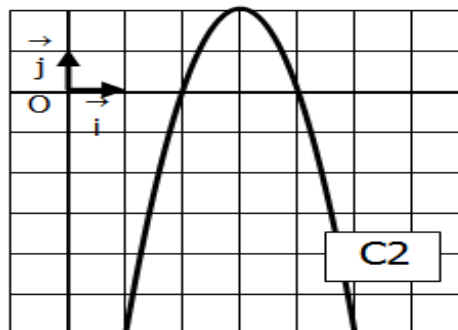
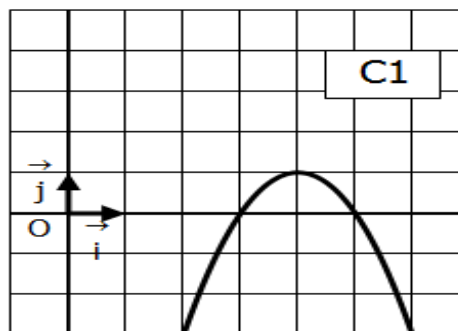
Exercice 04 : (4 pts) (15 min)

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

3. Sachant que $x \in [1;2]$, déterminer un encadrement de $2 + \frac{1}{x}$
4. 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 ?

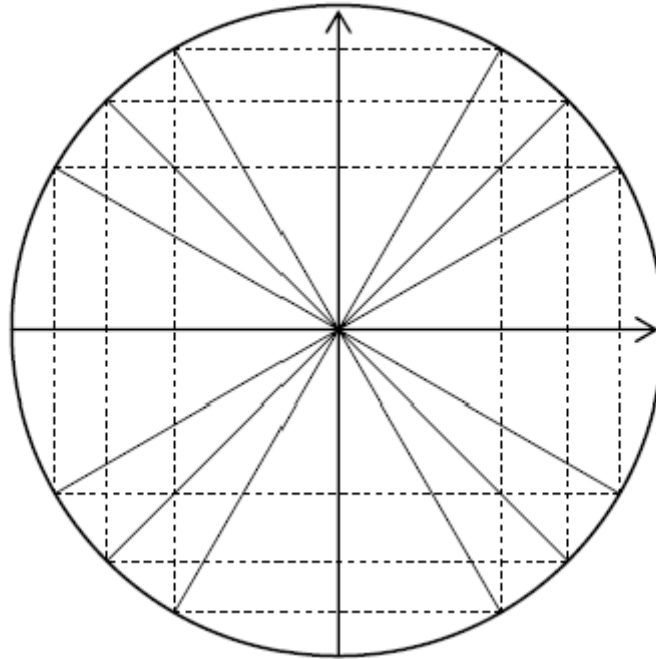
NOM :

Prénom :

Exercice 1 (5 points)

1) Placer les points suivants sur le cercle en fonction du réel qui leur est associé.

$$A \left(\frac{4\pi}{3} \right) \quad B \left(\frac{-15\pi}{6} \right) \quad C \left(\frac{-6\pi}{4} \right) \quad D \left(\frac{7\pi}{2} \right) \quad E \left(\frac{358\pi}{3} \right)$$



Exercice 02 : (5pts)

Compléter alors les égalités suivantes :

$$\cos\left(\frac{4\pi}{3}\right) =$$

$$\sin\left(-\frac{15\pi}{6}\right) =$$

$$\cos(-323\pi) =$$

$$\sin\left(-\frac{6\pi}{4}\right) =$$

$$\cos\left(\frac{7\pi}{2}\right) =$$

$$\sin\left(\frac{358\pi}{3}\right) =$$

Bonus pour les demandeurs de 1S ou 1STI2D :

On sait que x est un réel tel que $\sin x = \frac{\sqrt{2} - \sqrt{6}}{2}$. Déterminer la (ou les) valeur(s) exacte(s) possible(s) de $\cos x$ sachant que pour tout $x \in \mathbb{R}$ alors $\cos^2 x + \sin^2 x = 1$