

Spécialité Math Première groupe 3	DEVOIR SURVEILLE DE MATHEMATIQUES N° 3	Mercredi 15 janvier 2020
Lycée d'Avesnières		Durée : 55 mn
Année scolaire 2019-2020		Calculatrice autorisée

Cet énoncé est à rendre avec la copie

NOM:

Prénom :

Exercice 1 : (4 points)

- 1) Résoudre dans \mathbb{R} l'équation $x^2 - 2x - 3 = 0$.
- 2) Résoudre dans \mathbb{R} l'inéquation $3x^2 + x - 1 < 0$.

Exercice 2 : (4 points)

Une société comprend 65% de cadres, et parmi ceux-ci, 70% parlent anglais. Chez les autres employés, seuls 40 % parlent anglais.

On interroge un employé de la société au hasard.

On note C l'événement : "la personne interrogée est un cadre" et A l'événement "la personne interrogée parle anglais".

- 1) Déterminer $p(C)$ et $p_C(A)$.
- 2) Construire un arbre pondéré rendant compte de l'énoncé.
On pourra utiliser \bar{C} et \bar{A} , les événements contraires de C et A .
- 3) En déduire la probabilité que cet employé soit un cadre parlant anglais.
- 4) Quelle est la probabilité qu'on interroge un employé parlant anglais ?

Exercice 3 : (6 points)

Dans chacun des cas ci-dessous, déterminer $f'(x)$, pour tout $x \in I$:

1) $f(x) = \frac{2x}{5} - \frac{3}{7x}$; $I =]-\infty ; 0[$.

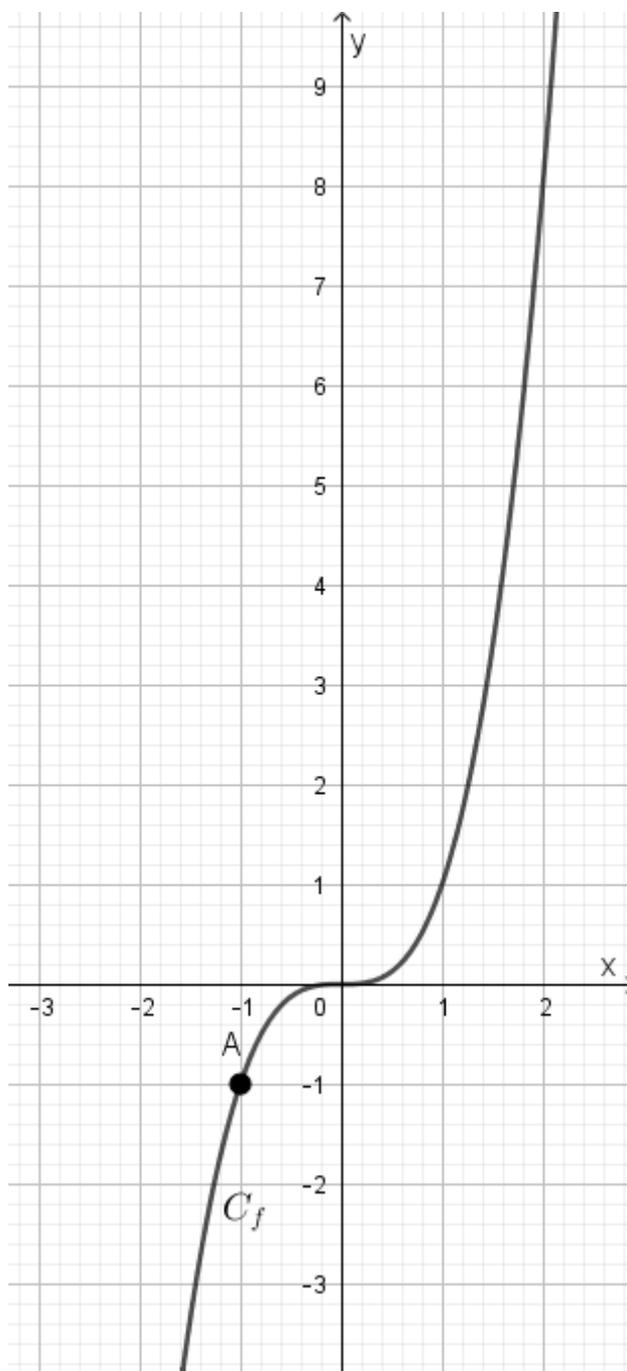
2) $f(x) = (7x - 1)^5$; $I = \mathbb{R}$.

3) $f(x) = \frac{8x - 4}{3x + 6}$; $I = \left] -\frac{1}{2} ; +\infty \right[$.

Exercice 4 : (6 points)

On a tracé la courbe \mathcal{C}_f représentant la fonction f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^3$ et placé le point A d'abscisse -1 sur cette courbe.

- 1) Déterminer une équation de la tangente T à \mathcal{C}_f passant par A puis tracer T sur **l'énoncé à rendre avec la copie**, sur la figure ci-dessous :



- 2) Justifier que pour tout $x \in \mathbb{R}$, $x^3 - 3x - 2 = (x + 1)(x^2 - x - 2)$.
- 3) En déduire le tableau de signes de $x^3 - 3x - 2$.
- 4) En déduire la position relative de \mathcal{C}_f et T .