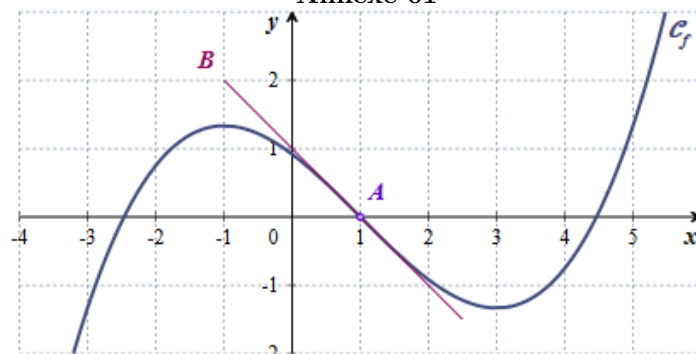


Sujet01 / Durée : 1 heure / Calculatrice autorisée : **oui**.

### Exercice : (20 points)

1. Déterminer l'ensemble de dérivabilité et la dérivée de  $f : x \mapsto -\frac{1}{4}x^4 + 7x^3 - x + 1$
2. Déterminer l'ensemble de dérivabilité et la dérivée de  $f : x \mapsto (x+1)\sqrt{x}$
3. Déterminer l'ensemble de dérivabilité et la dérivée de  $f : x \mapsto \frac{x^2 - 1}{x + 2}$
4. Déterminer l'ensemble de dérivabilité et la dérivée de  $f : x \mapsto \frac{x + 1}{x\sqrt{x}}$
5.  $f : x \mapsto 3x^2 - 1$  : Déterminer une équation de la tangente à  $C_f$  au point d'abscisse  $-1$ .
6.  $x$  est un réel tel que  $x \in [0; 1]$ . Déterminer la valeur maximale de  $2x(x - 1)$ .
7. Déterminer un vecteur directeur de la droite d'équation cartésienne :  $4x - 6y - 2 = 0$ .
8. Déterminer une équation cartésienne de la droite passant par  $A(-1; 2)$  et parallèle à  $-3y + 5x - 1 = 0$ .
9. Déterminer un vecteur directeur de la droite d'équation réduite  $-ax + by + c = 0$ .
10. Annexe 01 : Déterminer  $f'(1)$
11. Annexe 01 : Déterminer  $f'(3)$
12. Annexe 01 : Dresser le tableau des signes de  $f'(x)$ .
13. Annexe 01 : La proposition  $f'(-2) \geq f'(2)$  est-elle vraie ?
14. Annexe 02 : Déterminer l'espérance de  $X$ .
15. Annexe 02 : Déterminer la variance de  $X$ .
16. Annexe 02 : Déterminer l'écart-type de  $X$ .
17. Annexe 02 : Déterminer la probabilité que  $X$  soit au moins égale à 2.
18. Annexe 03 : Déterminer la vitesse instantanée du mobile, en fonction de  $t$ .
19. Annexe 03 : Déterminer l'accélération instantanée du mobile, en fonction de  $t$ .
20. Annexe 03 : Déterminer  $t$  pour que  $x(t) = 0$

Annexe 01



Annexe 02

Soit  $X$  une variable aléatoire réelle dont la loi de probabilité est :

$x_i$	-1	2	5	7
$P(X = x_i)$	$\frac{21}{32}$	$\frac{7}{32}$	$\frac{3}{32}$	$\frac{1}{32}$

Annexe 03

Un mobile parcourt une distance donnée, en fonction du temps, par la fonction

$$x : t \mapsto -\frac{4}{3}t^2 + 8t - 5$$

## Rattrapage du 2<sup>nd</sup> trimestre

**NOM :**

**PRENOM :**

**CLASSE :**

Questions	Réponses	Note
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
TOTAL		/ 20