

NOM :	DEVOIR DE MATHÉMATIQUES	sujet A
PRENOM :	Durée : 2 heures	2 ^{de}
Orientation désirée :	Calculatrice autorisée	

C1 : Savoir et utiliser des connaissances.	
C2 : Rechercher l'information utile.	
C3 : Argumenter, résoudre, démontrer.	
C4 : Communiquer un résultat.	
C5 : Utiliser des logiciels, des algorithmes.	
A : Prendre des initiatives, critiquer un résultat.	

La calculatrice graphique est autorisée
Le sujet contient quatre pages et il est à rendre avec la copie

Exercice 1 : A traiter par tous les élèves (3 points) QCM

C5 A

Une seule réponse par question est exacte. Entourer la bonne réponse.

Barème : 1 pt par bonne réponse.

1) On donne l'algorithme ci-contre :

Si on exécute l'algorithme avec $a = -1$, on obtient :

- a) - 1
- b) 0
- c) 1
- d) 2

```

Variable :
a est un nombre réel
Début
Saisir a
  Si a > 0 alors
    a prend la valeur - a + 1
  sinon
    a prend la valeur a2
  Fin si
Afficher a
Fin
    
```

2) Soit f la fonction définie par $f(x) = -2x^3 + 8x^2 + 3x - 3$

Parmi les quatre fenêtres graphiques suivantes, laquelle est **la mieux adaptée** pour voir la courbe ?

- a) x appartient à $[-5 ; 5]$ et y appartient à $[-20 ; 50]$.
- b) x appartient à $[0 ; 5]$ et y appartient à $[-30 ; 30]$.
- c) x appartient à $[-10 ; 5]$ et y appartient à $[-10 ; 10]$.
- d) x appartient à $[-5 ; 2]$ et y appartient à $[-10 ; 10]$.

3) Soit la fonction f dont on donne le tableau de variation ci-contre. Alors on peut affirmer :

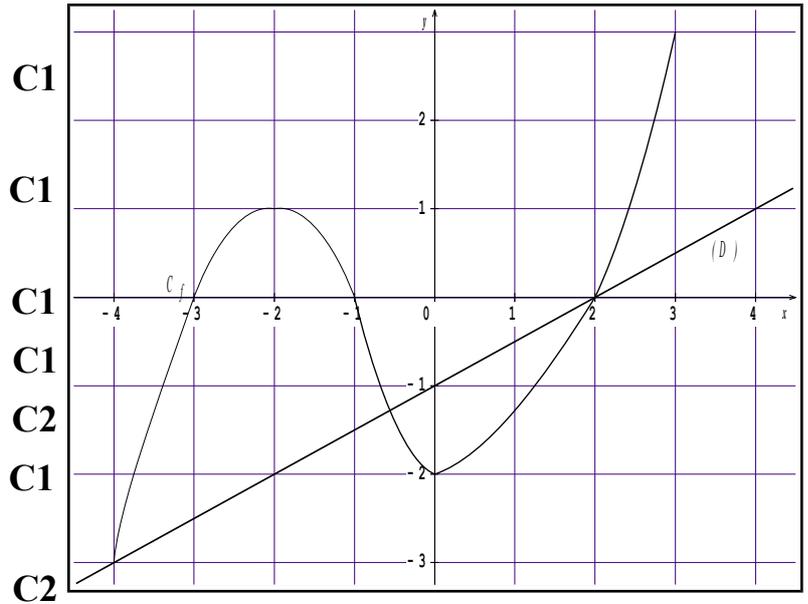
- a) $f(0) = 1$
- b) $f(2) < f(3)$
- c) $f(2) = f(0)$
- d) $f(2) > f(3)$

x	-4	1	4
$f(x)$	-3	0	-3

Exercice 2 : A traiter par tous les élèves (3,5 points)

C_f est la courbe d'une fonction f définie sur $[-4 ; 3]$ et la droite (D) représente une fonction g .
Par lecture graphique, compléter :

1. a) $f(0) = \dots\dots\dots$
- b) L'image de -2 par g est $\dots\dots\dots$
- c) Le ou les antécédents de 0 par f :
 $\dots\dots\dots$
2. Résoudre :
 - a) $f(x) = 1$ $S = \dots\dots\dots$
 - b) $f(x) = g(x)$ $S = \dots\dots\dots$
 - c) $f(x) > g(x)$ $S = \dots\dots\dots$
3. Dresser le tableau de variations de f .
4. L'équation de la droite représentant g est $\dots\dots\dots$



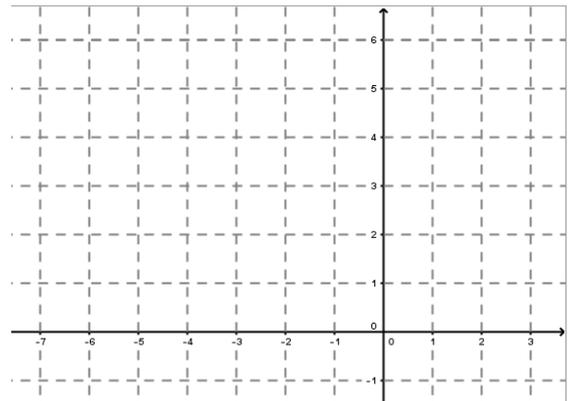
C1
C1
C1
C1
C2
C1
C2

Exercice 3 : A traiter par tous les élèves (4,5 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O,I,J), on considère les points suivants :

$A(2 ; -1)$ $B(-7 ; 2)$ $C(-1 ; 5)$ et $D(\frac{3}{5} ; \frac{29}{5})$.

1. Placer les points A, B et C dans le repère ci-contre. C1
2. a. Calculer les longueurs AB, BC et AC. C1
b. En déduire que le triangle ABC est rectangle isocèle en C. C3
3. Déterminer par calcul l'équation de la droite (BC). C1
4. Le point D appartient-il à (BC) ? Justifier. C3
5. On admet que l'équation de la droite (OA) est : $y = -0,5x$
 - a. Résoudre le système $\begin{cases} y = -0,5x \\ y = 0,5x + 5,5 \end{cases}$ C1
 - b. Donner une interprétation de la solution de ce système. C2



Exercice 4 : A traiter par tous les élèves (4 points)

On considère la fonction définie sur \mathbf{R} par :

$f(x) = -3x^2 + x + 4$

1. Calculer les images par f des nombres : -2 et 1 C1
2. Justifier l'affichage du calcul formel ci-contre : C1 C3
3. En précisant la forme de f utilisée, déterminer le tableau de variation de f . C1
4. a. En précisant la forme de f utilisée, déterminer le tableau de signes de f . C1
b. En déduire les solutions de l'inéquation $f(x) > 0$ C2

1	$f(x) := -3x^2 + x + 4$ <input type="radio"/> $\rightarrow f(x) := -3x^2 + x + 4$
2	Forme Canonique $f(x)$ <input type="radio"/> $\rightarrow -3 \left(x - \frac{1}{6}\right)^2 + \frac{49}{12}$
3	Factoriser $f(x)$ <input type="radio"/> $\rightarrow (x + 1)(4 - 3x)$

Exercice 5 : A traiter par les élèves demandant une série à dominante scientifique (5 points)

Partie A : Vecteurs (3 points)

Dans un repère orthonormé, les points N, G et S ont pour coordonnées respectives N (3 ; 4), G (1 ; 3) et S (6 ; -1). Le point L est défini par : $\vec{SL} = \vec{NG}$

1. Calculer les coordonnées du point L. C3
2. Soit A le milieu du segment [SG].
Montrer, sans aucun calcul, que les points L, A et N sont alignés. C3
3. Simplifier en expliquant les deux sommes suivantes : C1 C1
 - a) $\vec{NG} + \vec{NS}$
 - b) $\vec{SA} + \vec{LG} + \vec{AL}$

Partie B : Probabilités (2 points)

En Floride, un zoologiste a mesuré la taille des quatre-vingts alligators d'un parc et a consigné les résultats obtenus en fonction de leur sexe dans le tableau ci-dessous.

Taille en mètres	[3 ; 3,4[	[3,4 ; 3,8[	[3,8 ; 4,2[	[4,2 ; 4,6[	[4,6 ; 5[
Mâles	1	3	17	10	7
Femelles	8	11	19	4	0

On prélève au hasard un alligator du parc et on s'intéresse aux événements suivants:

- M: « l'alligator prélevé est un mâle »;
- A: « l'alligator prélevé a une taille strictement inférieure à 4,2 m ».

1. Calculer les probabilités P(M) et P(A). C1
2. Décrire par une phrase l'événement $M \cap A$ puis calculer sa probabilité P($M \cap A$). C4 C1
3. Calculer P($M \cup A$). C3

Exercice 5 : A traiter par les élèves demandant une série à dominante littéraire (5 points)

En Floride, un zoologiste a mesuré la taille des quatre-vingts alligators d'un parc et a consigné les résultats obtenus en fonction de leur sexe dans le tableau ci-dessous.

Taille en mètres	[3 ; 3,4[	[3,4 ; 3,8[	[3,8 ; 4,2[	[4,2 ; 4,6[	[4,6 ; 5[
Mâles	1	3	17	10	7
Femelles	8	11	19	4	0

Les parties A et B sont indépendantes

Partie A : Statistiques

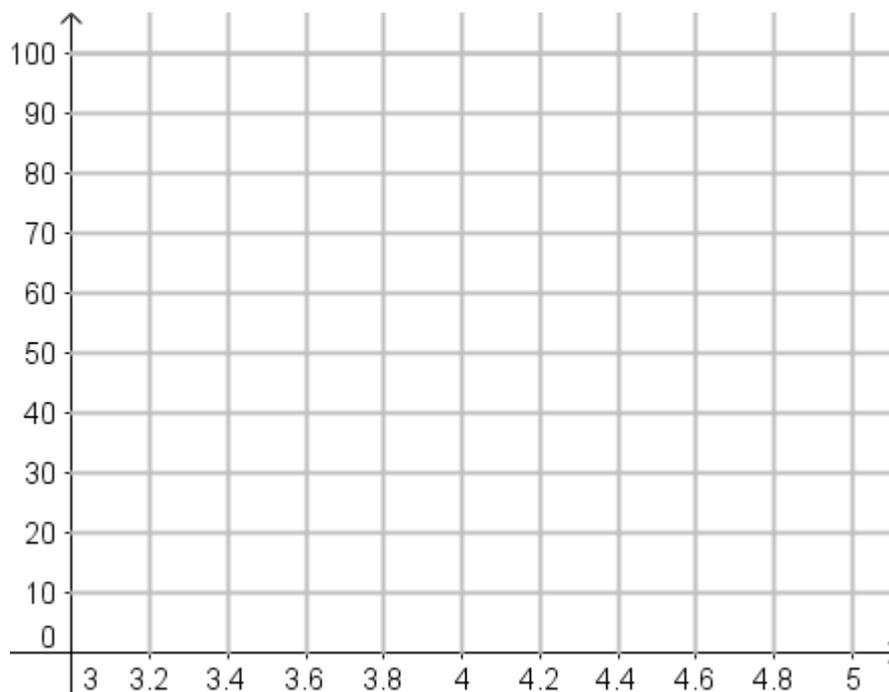
1. Pour les mâles :

- a) Calculer la taille moyenne d'un alligator mâle. C1
- b) Compléter le tableau ci-dessous : C1

Taille en mètres	[3;3,4[	[3,4;3,8[	[3,8;4,2[	[4,2;4,6[	[4,6;5[
Mâles	1	3	17	10	7
Fréquence (%)					
Fréquences Cumulées Croissantes (%)					

c) Tracer dans le repère ci-dessous la courbe des fréquences cumulées croissantes.

C1



d) Lire graphiquement la taille médiane. La taille médiane est

C2

2. Pour les femelles, en prenant le centre des classes, déterminer à la calculatrice, la médiane ainsi que les premiers et troisièmes quartiles. C5
3. Calculer la fréquence des alligators du parc dont la taille est comprise entre 3,8 et 4,6 m. C1

Partie B : Probabilités

On prélève au hasard un alligator du parc et on s'intéresse aux événements suivants :

- M: « l'alligator prélevé est un mâle »;
- A: « l'alligator prélevé a une taille strictement inférieure à 4,2 m ».

1. Calculer les probabilités $P(M)$ et $P(A)$. C1
2. Décrire par une phrase l'événement $M \cap A$ puis calculer sa probabilité $P(M \cap A)$. C4 C1
3. Calculer $P(M \cup A)$. C3

NOM :	DEVOIR DE MATHÉMATIQUES	sujet B
PRENOM :	Durée : 2 heures	2^{de}
Orientation désirée :	Calculatrice autorisée	

C1 : Savoir et utiliser des connaissances.	
C2 : Rechercher l'information utile.	
C3 : Argumenter, résoudre, démontrer.	
C4 : Communiquer un résultat.	
C5 : Utiliser des logiciels, des algorithmes.	
A : Prendre des initiatives, critiquer un résultat.	

La calculatrice graphique est autorisée
Le sujet contient quatre pages et il est à rendre avec la copie

Exercice 1 : A traiter par tous les élèves (3 points) QCM

C5 A

Une seule réponse par question est exacte. Entourer la bonne réponse.

Barème : 1 pt par bonne réponse.

1) On donne l'algorithme ci-contre :

Si on exécute l'algorithme avec $a = -2$, on obtient :

- a) 4
- b) 1
- c) 5
- d) -4

```

Variable :
a est un nombre réel
Début
Saisir a
  Si a < 0 alors
    a prend la valeur - a + 3
  sinon
    a prend la valeur a2
  Fin si
Afficher a
Fin
    
```

2) Soit f la fonction définie par $f(x) = 3x^3 - 9x^2 + 2x - 1$

Parmi les quatre fenêtres graphiques suivantes, laquelle est **la mieux adaptée** pour voir la courbe ?

- a) x appartient à $[1 ; 4]$ et y appartient à $[-10 ; 5]$.
- b) x appartient à $[-2 ; 4]$ et y appartient à $[-13 ; 7]$.
- c) x appartient à $[-3 ; 1]$ et y appartient à $[-10 ; 7]$.
- d) x appartient à $[-2 ; 4]$ et y appartient à $[-6 ; 7]$.

3) Soit la fonction f dont on donne le tableau de variation ci-contre. Alors on peut affirmer :

- a) $f(1) = 2$
- b) $f(3) < f(5)$
- c) $f(1) = f(3)$
- d) $f(3) > f(5)$

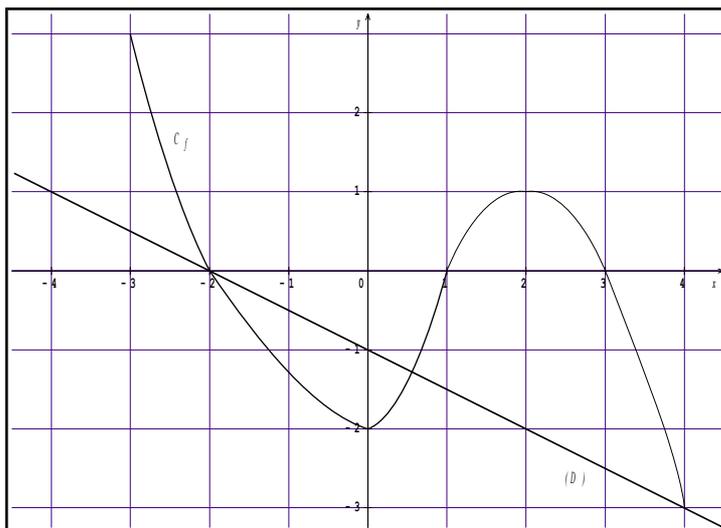
x	-6	2	6
$f(x)$	7	1	7

(Des flèches indiquent une décroissance de 7 à 1 et une croissance de 1 à 7.)

Exercice 2 : A traiter par tous les élèves (3,5 points)

C_f est la courbe d'une fonction f définie sur $[-3 ; 4]$ et la droite (D) représente une fonction g .
Par lecture graphique, compléter :

1. a) $f(1) = \dots\dots\dots$ **C1**
- b) L'image de 0 par g est $\dots\dots\dots$ **C1**
- c) Le ou les antécédents de 0 par f :
 $\dots\dots\dots$ **C1**
2. Résoudre :
 - a) $f(x) = 1$ $S = \dots\dots\dots$ **C1**
 - b) $f(x) = g(x)$ $S = \dots\dots\dots$ **C1**
 - c) $f(x) > g(x)$ $S = \dots\dots\dots$ **C2**
3. Dresser le tableau de variations de f . **C1**
4. L'équation de la droite représentant g
est $\dots\dots\dots$ **C2**

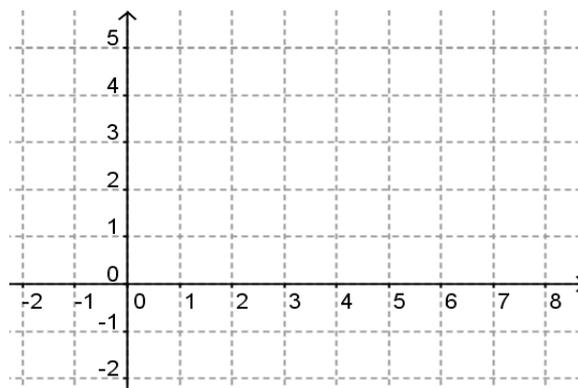


Exercice 3 : A traiter par tous les élèves (4,5 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O,I,J), on considère les points suivants :

A(-2 ; -1) B(1 ; 5) C(7 ; 2) et $D(\frac{1}{5}; \frac{27}{5})$.

1. Placer les points A, B et C dans le repère ci-contre. **C1**
2. a. Calculer les longueurs AB, BC et AC. **C1**
b. En déduire que le triangle ABC est rectangle isocèle en B. **C3**
3. Déterminer par calcul l'équation de la droite (BC). **C1**
4. Le point D appartient-il à (BC) ? Justifier. **C3**
5. On admet que l'équation de la droite (OA) est : $y=0,5x$
 - a. Résoudre le système $\begin{cases} y=0,5x \\ y=-0,5x+5,5 \end{cases}$ **C1**
 - b. Donner une interprétation de la solution de ce système. **C2**



Exercice 4 : A traiter par tous les élèves (4 points)

On considère la fonction définie sur \mathbf{R} par :

$$f(x) = 2x^2 - 3x - 5$$

1. Calculer les images par f des nombres : -3 et 1 **C1**
2. Justifier l'affichage du calcul formel ci-contre : **C1 C3**
3. En précisant la forme de f utilisée, déterminer le tableau de variation de f . **C1**
4. a. En précisant la forme de f utilisée, déterminer le tableau de signes de f . **C1**
b. En déduire les solutions de l'inéquation $f(x) < 0$ **C2**

1	$f(x) := 2x^2 - 3x - 5$ <input type="radio"/> $\rightarrow f(x) := 2x^2 - 3x - 5$
2	Factoriser[f(x)] <input type="radio"/> $\rightarrow (x + 1)(2x - 5)$
3	Forme Canonique[f(x)] <input type="radio"/> $\rightarrow 2 \left(x - \frac{3}{4}\right)^2 - \frac{49}{8}$

Exercice 5 : A traiter par les élèves demandant une série à dominante scientifique (5 points)
1eres S, STL et STI2D

Partie A : Vecteurs (3 points)

Dans un repère orthonormé, les points R, S et T ont pour coordonnées respectives R (-4 ; 2), S (1 ; 3) et T (2 ; 1). Le point U est défini par : $\vec{RS} = \vec{TU}$

- Calculer les coordonnées du point U. C3
- Soit I le milieu du segment [ST].
Montrer, sans aucun calcul, que les points U, I et R sont alignés. C3
- Simplifier en expliquant les deux sommes suivantes : C1 C1
 - $\vec{RS} + \vec{RT}$
 - $\vec{TI} + \vec{RS} + \vec{IR}$

Partie B : Probabilités (2 points)

En Floride, un zoologiste a mesuré la taille des quatre-vingts alligators d'un parc et a consigné les résultats obtenus en fonction de leur sexe dans le tableau ci-dessous.

Taille en mètres	[3 ; 3,4[	[3,4 ; 3,8[	[3,8 ; 4,2[	[4,2 ; 4,6[	[4,6 ; 5[
Mâles	1	7	15	11	8
Femelles	3	10	17	6	2

On prélève au hasard un alligator du parc et on s'intéresse aux événements suivants:

- M: « l'alligator prélevé est un mâle »;
- A: « l'alligator prélevé a une taille strictement inférieure à 4,2 m ».

- Calculer les probabilités P(M) et P(A). C1
- Décrire par une phrase l'événement $M \cap A$ puis calculer sa probabilité P($M \cap A$). C4 C1
- Calculer P($M \cup A$). C3

Exercice 5 : A traiter par les élèves demandant une série à dominante littéraire (5 points)

En Floride, un zoologiste a mesuré la taille des quatre-vingts alligators d'un parc et a consigné les résultats obtenus en fonction de leur sexe dans le tableau ci-dessous.

Taille en mètres	[3 ; 3,4[	[3,4 ; 3,8[	[3,8 ; 4,2[	[4,2 ; 4,6[	[4,6 ; 5[
Mâles	1	7	15	11	8
Femelles	3	10	17	6	2

Les parties A et B sont indépendantes

Partie A : Statistiques

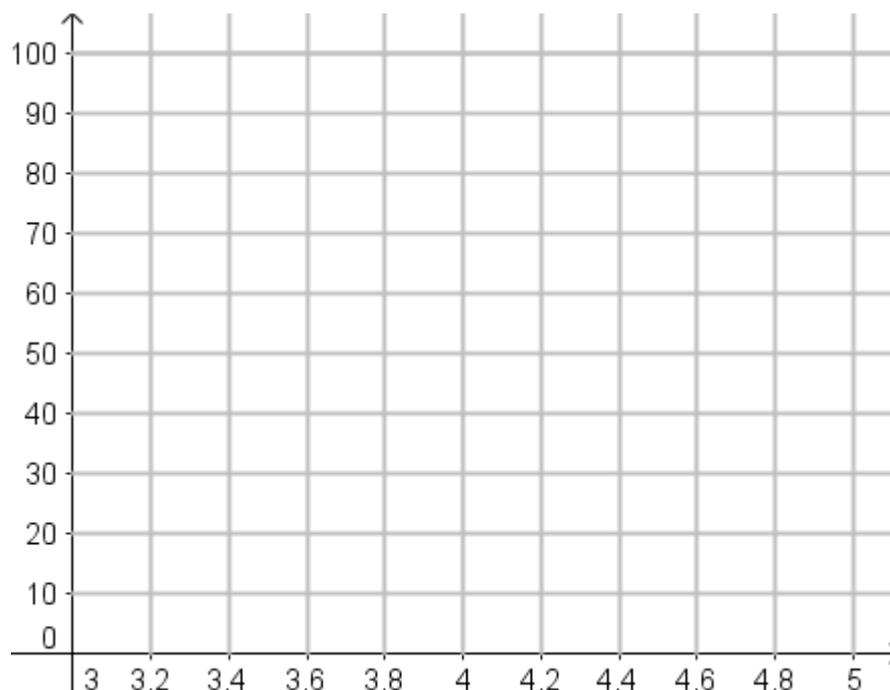
1. Pour les mâles :

- Calculer la taille moyenne d'un alligator mâle. C1
- Compléter le tableau ci-dessous : C1

Taille en mètres	[3;3,4[	[3,4;3,8[	[3,8;4,2[	[4,2;4,6[	[4,6;5[
Mâles	1	7	15	11	8
Fréquence (%)					
Fréquences Cumulées Croissantes (%)					

c) Tracer dans le repère ci-dessous la courbe des fréquences cumulées croissantes.

C1



d) Lire graphiquement la taille médiane. La taille médiane est

C2

2. Pour les femelles, en prenant le centre des classes, déterminer à la calculatrice, la médiane ainsi que les premiers et troisièmes quartiles. C5
3. Calculer la fréquence des alligators du parc dont la taille est comprise entre 3,8 et 4,6 m. C1

Partie B : Probabilités

On prélève au hasard un alligator du parc et on s'intéresse aux événements suivants :

- M: « l'alligator prélevé est un mâle »;
- A: « l'alligator prélevé a une taille strictement inférieure à 4,2 m ».

1. Calculer les probabilités $P(M)$ et $P(A)$. C1
2. Décrire par une phrase l'événement $M \cap A$ puis calculer sa probabilité $P(M \cap A)$. C4 C1
3. Calculer $P(M \cup A)$. C3

NOM :	DEVOIR DE MATHÉMATIQUES	sujet Aménagé
PRENOM :	Durée : 2 heures	2 ^{de}
Orientation désirée :	Calculatrice autorisée	

C1 : Savoir et utiliser des connaissances.	
C2 : Rechercher l'information utile.	
C3 : Argumenter, résoudre, démontrer.	
C4 : Communiquer un résultat.	
C5 : Utiliser des logiciels, des algorithmes.	
A : Prendre des initiatives, critiquer un résultat.	

La calculatrice graphique est autorisée
Le sujet contient quatre pages et il est à rendre avec la copie

Exercice 1 : A traiter par tous les élèves (2 points) QCM

C5 A

Une seule réponse par question est exacte. Entourer la bonne réponse.

Barème : 1 pt par bonne réponse.

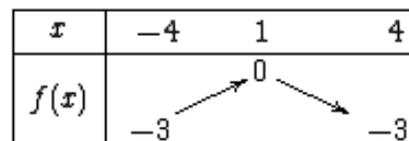
1) On donne l'algorithme ci-contre :

Si on exécute l'algorithme avec $a = -1$, on obtient :

- a) - 1
- b) 0
- c) 1
- d) 2

Variable :
 a est un nombre réel
 Début
 Saisir a
 Si $a > 0$ alors
 a prend la valeur $-a + 1$
 sinon
 a prend la valeur a^2
 Fin si
 Afficher a
 Fin

2) Soit la fonction f dont on donne le tableau de variation ci-contre. Alors :



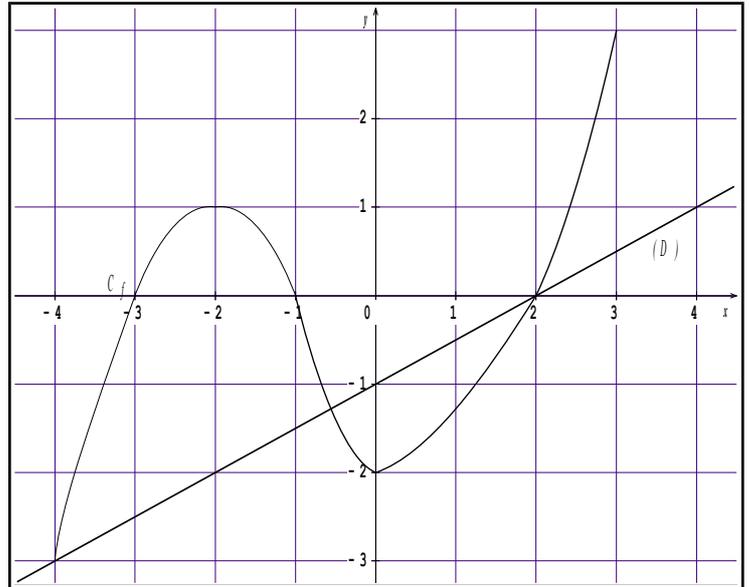
- a) $f(0) = 1$
- b) $f(2) < f(3)$
- c) $f(2) = f(0)$
- d) $f(2) > f(3)$

Exercice 2 : A traiter par tous les élèves (2,25 points)

C_f est la courbe d'une fonction f définie $[-4 ; 3]$ et la droite (D) représente une fonction g .

Par lecture graphique, compléter :

1. a) l'image de -2 par g est **C1**
- b) Le ou les antécédents de 0 par f :
 **C1**
2. Résoudre : **C1**
- a) $f(x) = 1$ $S =$ **C1**
- b) $f(x) > g(x)$ $S =$ **C2**
3. Dresser le tableau de variations de f . **C1**



Exercice 3 : A traiter par tous les élèves (3,25 points)

Dans le plan muni d'un repère orthonormé (O,I,J), on considère les points suivants :

A(2 ; -1) B(-7 ; 2) et C(-1 ; 5).

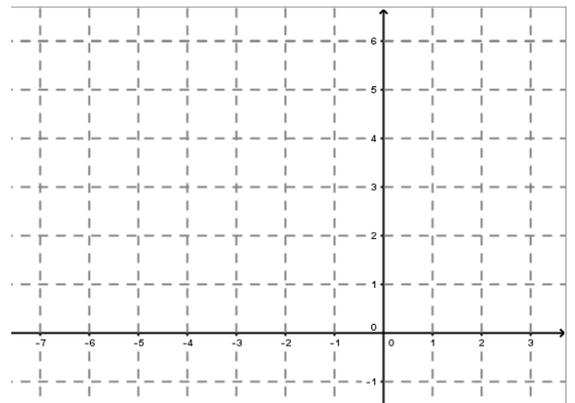
1. a. Calculer la longueur AC **C1**
- b. On admet que $BC = \sqrt{45}$ et $AB = \sqrt{90}$.

En déduire que le triangle ABC est rectangle isocèle en C. **C3**

2. Déterminer par calcul l'équation de la droite (BC). **C1**

3. On admet que l'équation de la droite (OA) est : $y = -0,5x$
- a. Résoudre le système $\begin{cases} y = -0,5x \\ y = 0,5x + 5,5 \end{cases}$ **C1**

 b. Donner une interprétation de la solution de ce système. **C2**



Exercice 4 : A traiter par tous les élèves (3 points)

On considère la fonction définie sur \mathbf{R} par :

$$f(x) = -3x^2 + x + 4$$

1. Calculer l'image par f de -2 **C1**
2. Justifier l'affichage du calcul formel ci-contre : **C1 C3**
3. a. En précisant la forme de f utilisée, déterminer le tableau de signes de f . **C1**
- b. En déduire les solutions de l'inéquation $f(x) > 0$ **C2**

1	$f(x) = -3x^2 + x + 4$ <input type="radio"/> $\rightarrow f(x) := -3x^2 + x + 4$
2	Forme Canonique[f(x)] <input type="radio"/> $\rightarrow -3 \left(x - \frac{1}{6}\right)^2 + \frac{49}{12}$
3	Factoriser[f(x)] <input type="radio"/> $\rightarrow (x + 1) (4 - 3x)$

Exercice 5 : A traiter par les élèves demandant une série à dominante scientifique (4,5 points)
1eres S, STL et STI2D

Partie A : Vecteurs (2,5 points)

Dans un repère orthonormé, les points N, G et S ont pour coordonnées respectives N (3 ; 4), G (1 ; 3) et S (6 ; -1). Le point L est défini par : $\vec{SL} = \vec{NG}$

1. Calculer les coordonnées du point L. C3
2. Soit A le milieu du segment [SG].
Montrer, sans aucun calcul, que les points L, A et N sont alignés. C3
3. Simplifier en expliquant la somme suivante : $\vec{NG} + \vec{NS}$ C1

Partie B : Probabilités (2 points)

En Floride, un zoologiste a mesuré la taille des quatre-vingts alligators d'un parc et a consigné les résultats obtenus en fonction de leur sexe dans le tableau ci-dessous.

Taille en mètres	[3 ; 3,4[	[3,4 ; 3,8[	[3,8 ; 4,2[	[4,2 ; 4,6[	[4,6 ; 5[
Mâles	1	3	17	10	7
Femelles	8	11	19	4	0

On prélève au hasard un alligator du parc et on s'intéresse aux événements suivants:

- M: « l'alligator prélevé est un mâle »;
- A: « l'alligator prélevé a une taille strictement inférieure à 4,2 m ».

1. Calculer les probabilités P(M) et P(A). C1
2. Décrire par une phrase l'événement $M \cap A$ puis calculer sa probabilité P($M \cap A$). C4 C1
3. Calculer P($M \cup A$). C3

Exercice 5 : A traiter par les élèves demandant une série à dominante littéraire (4,5 points)

En Floride, un zoologiste a mesuré la taille des quatre-vingts alligators d'un parc et a consigné les résultats obtenus en fonction de leur sexe dans le tableau ci-dessous.

Taille en mètres	[3 ; 3,4[	[3,4 ; 3,8[	[3,8 ; 4,2[	[4,2 ; 4,6[	[4,6 ; 5[
Mâles	1	3	17	10	7
Femelles	8	11	19	4	0

Les parties A et B sont indépendantes

Partie A : Statistiques (2,5 points)

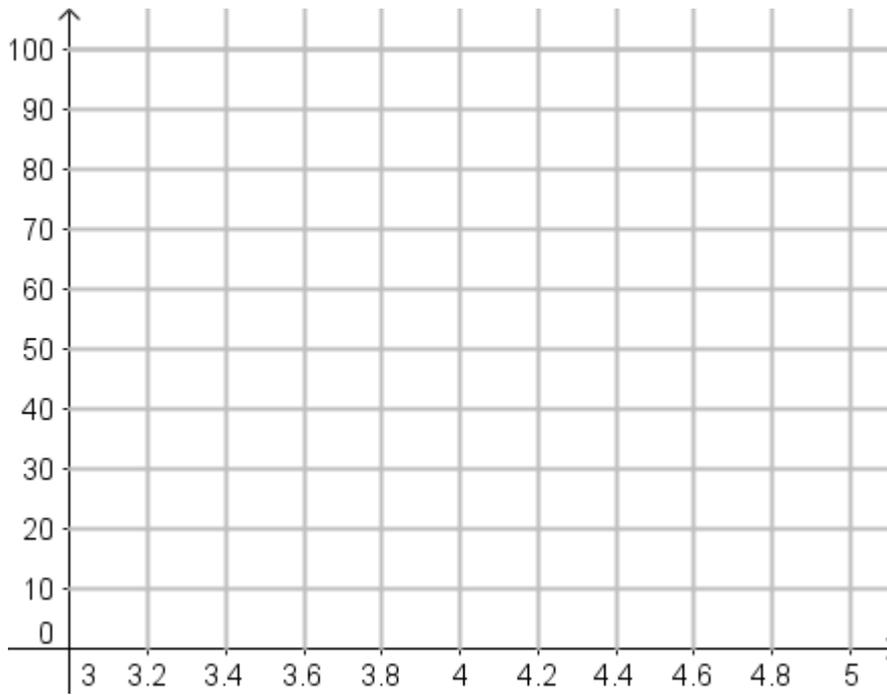
1. Pour les mâles :

- a) Calculer la taille moyenne d'un alligator mâle. C1
- b) Compléter le tableau ci-dessous : C1

Taille en mètres	[3;3,4[	[3,4;3,8[	[3,8;4,2[	[4,2;4,6[	[4,6;5[
Mâles	1	3	17	10	7
Fréquence (%)					
Fréquences Cumulées Croissantes (%)					

c) Tracer dans le repère ci-dessous la courbe des fréquences cumulées croissantes.

C1



d) Lire graphiquement la taille médiane. La taille médiane est

C2

2. Pour les femelles, en prenant le centre des classes, déterminer à la calculatrice, la médiane ainsi que les premiers et troisièmes quartiles.

C5

Partie B : Probabilités (2 points)

On prélève au hasard un alligator du parc et on s'intéresse aux événements suivants :

- M: « l'alligator prélevé est un mâle »;
- A: « l'alligator prélevé a une taille strictement inférieure à 4,2 m ».

1. Calculer les probabilités $P(M)$ et $P(A)$.

C1

2. Décrire par une phrase l'événement $M \cap A$ puis calculer sa probabilité $P(M \cap A)$.

C4 C1

3. Calculer $P(M \cup A)$.

C3

Bareme :

Ex1 3 pts 1 par question C5 validé q°2 et A pour q°1 et 3 justes

Ex2 3,5 pts

- 1) a) 0,25 b) 0,25 c) 0,5
- 2) a)0,5 b)0,5 c) 0,5
- 3) 0,5
- 4) 0,5

Ex3 4,5 pts

1. 0,25 pt
2. a. $3 * 0,25$
b. $0,75 + 0,25$ (isocèle)
3. 1 pt
4. 0,5
5. a. 0,75 pt
b. 0,25

Ex4 4 pts

1. 0,5 pt
2. $0,5 + 1$
3. $0,5 + 0,25$ justifier
4. a. 1 pt
b.0,25

Ex5 scientifiques 5 pts

- A) 1) 1pt 2) 1pt 3) $2 * 0,5$ pt
B) 1) $2 * 0,25$ 2) $0,5 + 0,25$ 3) 0,75

Ex5 autres 5 pts

- A) 1) a) 0,75 pt b) 0,5 pt c) 0,5 d) +0,25 2) 0,5 pt 3) 0,5
B) 1) $2 * 0,25$ 2) $0,5 + 0,25$ 3) 0,75

compétences : S,STL, STI2D	compétences : Autres	sujet aménagé S,STL, STI2D	sujet aménagé Autres
C 1 : 13/17	C 1 : 13/19	C 1 : 10/13	C 1 : 11 /15
C2 : 2/4	C2 : 3/5	C2 : 2/3	C2 : 2/4
C3 : 4/6	C3 : 2/4	C3 : 3/5	C3 : 2/3
C4 : copie +ex5 juste	C4 : copie +ex5 juste	C4 : copie +ex5 juste	C4 : copie +ex5 juste
C5 : 1/1	C5 : 2/2	C5 : 1/1	C5 : 2/2
A : 1/1	A : 1/1	A : 1/1	A : 1/1