Automatismes en STS IREM de Clermont-Ferrand

Ayant constaté un manque d'automatismes et de réflexes (tant au niveau calculs que méthodes) chez de nombreux étudiants en STS, nous avons conçu des diaporamas, sous forme de questions flash, visant à les améliorer ou les renforcer.

Chaque questionnaire propose une série de 6 à 10 questions, ne nécessitant pas l'usage de la calculatrice, suivies de la correction. Un brouillon peut être utile pour éventuellement poser un calcul intermédiaire.

Dans cette brochure, nous vous proposons l'ensemble des questions posées dans ces diaporamas. Chaque page correspondant à un questionnaire, sans les corrigés. Les diaporamas complets peuvent être téléchargés sur le site de l'IREM de Clermont-Ferrand.

Ces questions sont utilisables lors de la séquence d'apprentissage de la notion, en consolidation, en auto-évaluation mais également plus tard dans l'année pour réactiver les automatismes.

Certains thèmes d'automatismes en STS relèvent du programme de seconde. Vous trouverez certaines ressources en consultant le site de l'IREM de Clermont Ferrand, en particulier, dans l'onglet publications, la brochure : "Calcul Mental et Automatismes en Seconde" (2016).

Certains questionnaires couvrent plusieurs thèmes et apparaissent donc plusieurs fois dans le sommaire.

Dans le document numérique, chaque fichier est par défaut au format Powerpoint (en cliquant sur son intitulé); une version Pdf est également proposée systématiquement.

Bon travail!



Sommaire

Second degré Trinôme coefficients et orientation de la parabole

page 9

Préparation au calcul du discriminant et à l'étude du signe de trinôme du second degré :

- détermination des trois coefficients a, b et c,
- orientation de la parabole.

Trinôme discriminant et signe

page 10

Travail sur le discriminant :

- application de la formule,
- calculs de discriminants,
- signe d'expressions du second degré.

Equations, inéquations

Trinôme discriminant et signe

page 10

Travail sur le discriminant :

- application de la formule,
- calculs de discriminants,
- signe d'expressions du second degré.

Exponentielle, résoudre et simplifier : série 1

page 21

- résolution d'équations et d'inéquations avec exponentielle,
- déterminer le signe d'une expression,
- utilisation des propriétés algébriques de la fonction exponentielle.

Exponentielle, résoudre et simplifier : série 2

page 22

Même descriptif que la série 1. Série plus difficile.

Logarithme népérien, résoudre, simplifier et étude du signe

page 23

- résolution d'équations et inéquations avec logarithme,
- détermination du signe d'une expression contenant ln,
- utilisation des propriétés algébriques de la fonction ln.

Etude du signe page 11

L'expression proposée est-elle strictement positive, négative, ... sur l'intervalle proposé ? Avec des expressions polynomiales, exponentielle et logarithme népérien.

Exponentielle, étude du signe

page 20

Déterminer si l'expression proposée est de signe constant ou non. Sous forme de QCM.

Trigonométrie 3 page 17

Résolution d'équations trigonométriques.

Calcul numérique

Calcul numérique 1 page 13

Calcul mental utilisant puissances, racines, fonctions exponentielles et logarithme népérien.

Calcul numérique 2 page 1

Calcul mental utilisant puissances, racines, fonctions exponentielles et logarithme. et estimations de grandeurs géométriques (aires et volumes).

Sous forme de QCM

Calcul algébrique

Etude du signe page 11

L'expression proposée est-elle strictement positive, négative ... sur l'intervalle proposé ? Avec des expressions polynomiales, exponentielle et logarithme népérien.

Factoriser la dérivée page 12

Factorisation d'expressions en vue d'étudier le signe.

Exponentielle, étude du signe

page 20

Déterminer si l'expression proposée est de signe constant ou non. Sous forme de QCM.

Trigonométrie

Trigonométrie 1 page 15

Repérage sur le cercle trigonométrique, mesure principale.

Trigonométrie 2 page 16

Résolutions d'équations trigonométriques, trouver les points correspondants sur le cercle.

Trigonométrie 3 page 17

Résolution d'équations trigonométriques.

Nombres complexes

Nombres complexes, forme algébrique

page 18

A partir de la forme algébrique d'un nombre complexe, déterminer :

- la partie réelle,
- la partie imaginaire,
- le module et un argument.

Nombres complexes, forme exponentielle

page 19

A partir d'une forme exponentielle d'un nombre complexe, déterminer :

- la forme algébrique,
- le module et un argument.

Fonctions logarithme népérien et exponentielle

Exponentielle, étude du signe

page 20

Déterminer si l'expression proposée est de signe constant ou non. Sous forme de QCM.

Exponentielle, résoudre et simplifier : série 1

page 21

- résolution d'équations et d'inéquations avec exponentielle,
 - déterminer le signe d'une expression,
 - utilisation des propriétés algébriques de la fonction exponentielle.

Exponentielle, résoudre et simplifier : série 2

page 22

Même descriptif que la série 1. Série plus difficile.

Logarithme népérien, résoudre, simplifier et étude du signe

page 23

- résolution d'équations et d'inéquations avec logarithme,
 - détermination du signe d'une expression contenant ln,
 - utilisation des propriétés algébriques de la fonction ln.

Dérivation

Dérivées série 0 page 24

Calculer la dérivée d'une fonction polynôme, d'une fonction dans laquelle intervient la fonction inverse ou la fonction racine carrée.

Dérivées série 1 page 25

Calculer la dérivée d'une fonction usuelle dont ln, exp, cos et sin.

Dérivées série 2 page 26

Calculer la dérivée d'une fonction dont l'expression est de la forme f(ax + b).

Dérivées série 3 page 27

Calculer la dérivée d'une fonction composée.

Dérivées série 4 page 28

Trouver la ou les formule (s) nécessaire(s) pour calculer la dérivée d'une fonction.

Nombre dérivé lecture graphique 1

page 29

Lecture du coefficient directeur de tangente.

Nombre dérivé lecture graphique 2

page 30

Signe de f et f': Lecture sur le graphique, Vrai/Faux sur le signe de f(a) et f'(a).

Factoriser la dérivée page 12

Factorisation d'expressions en vue d'étudier le signe.

Etude du signe page 11

L'expression proposée est-elle strictement positive, négative ... sur l'intervalle proposé ? Avec des expressions polynomiales, exponentielle et logarithme népérien.

Tableaux de variations 1

page 34

Trouver la/les erreur(s), savoir utiliser les informations données dans un tableau de variations.

Tableaux de variations 2

page 35

Savoir utiliser les informations données dans un tableau de variations.

Développements limités et tangentes

page 40

- à partir de l'expression du développement limité en zéro donner l'équation réduite de la tangente,
- préciser les positions relatives de la courbe et de la tangente,
- déduire, d'un affichage Geogebra, l'équation de la tangente, l'équation d'asymptote...

Limites

Calculs de limites 1 page 31

calculs de limites de fonction polynomiales et rationnelles.

Calculs de limites 2 page 32

Calculs de limites avec des fonctions exponentielles et logarithmes.

Limites et asymptotes page 33

Détermination de limites et d'équations d'asymptotes par lecture graphique.

Intégration - Primitives

Aires et intégrales

page 36

- lien intégrale et aire
- utilisation de la parité.

Primitives 1 page 37

Calculs de primitives simples.

Primitives 2 page 38

Calculs de primitives de fonctions composées du type f(ax + b).

Primitives 3 page 39

QCM (les propositions contiennent les dérivées).

Développements limités, tangentes

Développements limités et tangentes

page 40

- à partir de l'expression du développement limité en zéro donner l'équation réduite de la tangente.
- préciser les positions relatives de la courbe et de la tangente.
- déduire d'un affichage Geogebra : équation de tangente, équation d'asymptote...

Parité, périodicité

Parité et périodicité page 41

Par lecture graphique, déterminer si la fonction est paire, impaire, périodique.

Equations différentielles

Equations différentielles 1

page 42

Équations différentielles linéaires du premier ordre :

- résoudre l'équation différentielle sans second membre,
- déterminer la solution particulière constante de l'équation différentielle.

Equations différentielles 2

page 43

Équations différentielles linéaires du second ordre :

- déterminer l'équation caractéristique de l'équation différentielle sans second membre,
- déterminer la solution particulière constante de l'équation différentielle,
- connaissant les solutions dans C de l'équation caractéristique de l'équation différentielle sans second membre, résoudre l'équation différentielle sans second membre.

Equations différentielles 3

page 44

Équations différentielles linéaires du second ordre :

- déterminer l'équation caractéristique de l'équation différentielle sans second membre,
- connaissant les solutions dans C de l'équation caractéristique de l'équation différentielle sans second membre, résoudre l'équation différentielle sans second membre.

Traduction français probabilités 1 page 45 "au moins", "au plus", "moins de ", "plus de". Traduction français probabilités 2 page 46 "au moins", "au plus", "moins de ", "plus de", traduction avec une loi discrète. Traduction français probabilités 3 page 47 Loi binomiale ou pas? Traduction français probabilités 4 page 48 Lecture d'énoncés, différentiation de probabilités conditionnelles et de probabilités d'intersection de deux évènements Tests de validations d'hypothèses page 49 Choix du type de test (bilatéral ou unilatéral) et choix de l'hypothèse alternative. Statistiques à deux variables avec une casio page 50 Utiliser une calculatrice Casio pour étudier une série statistique à deux variables. Statistiques à deux variables avec une TI 83 page 51 Utiliser une calculatrice Casio pour étudier une série statistique à deux variables.

Statistiques-Probabilités

TICE	
Séries statistiques à deux variables :	
Statistiques à deux variables avec une Casio	page 50
Statistiques à deux variables avec une TI 83	page 51
Calculs de probabilités en utilisant une loi binomiale :	
Loi binomiale avec Casio 35+	page 52
Loi binomiale avec Casio 90+	page 53
Loi binomiale avec TI 83	page 54
Calculs de probabilités en utilisant une loi normale :	
Loi normale avec Casio 35+, 90+	page 55
Loi normale avec TI 83	page 56
Calculatrice et fonction G-SOLV	page 57
Utilisation de la fonction G-SOLV des calculatrices Casio	
Calculs de probabilités avec Geogebra 5	page 58
Utiliser Geogebra pour calculer des probabilités utilisant les lois binomia	ales et normales.

SECOND DEGRÉ LE TRINÔME

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Reconnaître les valeurs des coefficients a, b et c dans les trinômes $ax^2 + bx + c$.

Question 4/9

$$-x^2 + 3x - 4$$

Question 8/9

$$f(x) = -x^2 - 1$$

- a) Elle est orientée vers le haut
- b) Elle est orientée vers le bas

Question 5/9

$$2 - x^2$$

Question 9/9

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

- a) Elle est orientée vers le haut
- b) Elle est orientée vers le bas

Question 1/9

$$x^2 - 3x + 1$$

Donner l'orientation de la parabole associée à chaque fonction polynôme de degré 2.

Question 2/9

$$x^{2} + 4x$$

Question 6/9

$$f(x) = 2x^2 - 3x - 1$$

- a) Elle est orientée vers le haut
- b) Elle est orientée vers le bas

Question 3/9

$$2x^2 - 1$$

Question 7/9

$$f(x) = x^2 - 12x - 40$$

- a) Elle est orientée vers le haut
- b) Elle est orientée vers le bas

SECOND DEGRÉ **DISCRIMINANT ET SIGNE**

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Calculer le discriminant du trinôme.

$$x^2 + 2$$

Pour chaque question, choisir la bonne formule du discriminant.

Question 4/10

 $x^2 + 3x + 1$

Question 7/10

$$-\frac{3}{2}x^2$$

Question 1/10

$$x^2 + 2x - 1 = 0$$

- a) $\Delta = 2^2 + 4$ b) $\Delta = 2^2 8$ c) $\Delta = (-1)^2 8$

Question 5/10

$$x^{2} + 4x$$

Trouver l'erreur.

Question 2/10

$$3x^2 - 2x = 0$$

- a) $\Delta = 3^2 + 8$ b) $\Delta = (-2)^2 12$
- c) $\Delta = 4$

Question 6/10

$$2x^2 - 1$$

Question 9/10

Question 3/10

$$-x^2 - x + 1 = 0$$

- a) $\Delta = 1^2 + 4$ b) $\Delta = -1^2 8$ c) $\Delta = (-1)^2 4$

Déterminer le signe de l'expression.

 $x^2 - 2x + 1$

ETUDE DU SIGNE

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Cette série est un QCM.

Dans chaque question, une expression est donnée. On s'intéresse à son signe. Déterminer la ou les bonnes réponses. Question 3/8

L'expression

- $1-\frac{1}{x}$
- a) est strictement positive sur]0; +∞[
- b) est strictement positive sur]1; $+\infty$ [
- c) est strictement positive sur]- ∞ ; 0[

Question 7/8

L'expression $(2x+1)e^{-x}$

- a) est strictement positive sur ${\mathbb R}$
- b) est strictement positive sur $[0; +\infty[$
- c) change de signe sur ${\mathbb R}$

Question 4/8

L'expression

 $1 - x^2$

- a) est strictement négative sur ${\mathbb R}$
- b) est strictement négative sur]1; $+\infty$ [
- c) est strictement négative sur]-1 ; 1[

Question 8/8

L'expression $(x^2 + 4x + 1)e^x$

- a) est strictement positive sur $\ensuremath{\mathbb{R}}$
- b) est strictement positive sur [0;+∞[
- c) change de signe sur $\ensuremath{\mathbb{R}}$

Question 1/8

L'expression

 $x^2 + 9$

- a) est strictement positive sur $\ensuremath{\mathbb{R}}$
- b) est strictement négative sur \mathbb{R}
- c) change de signe sur ${\mathbb R}$

Question 5/8

L'expression $(x+1)e^{-x}$

- a) est strictement positive sur $\ensuremath{\mathbb{R}}$
- b) est strictement positive sur [-10; 0]
- c) est strictement positive sur [0; 10]

Question 2/8

L'expression

x-2

- a) est strictement positive sur]2; $+\infty$ [
- b) est strictement positive sur]- ∞ ; 2[
- c) change de signe sur ${\mathbb R}$

Question 6/8

L'expression $ln(x^2 + 1)$

- a) est strictement positive sur $\ensuremath{\mathbb{R}}$
- b) est positive ou nulle sur \mathbb{R}
- c) change de signe sur $\ensuremath{\mathbb{R}}$

FACTORISER UNE DÉRIVÉE

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

 $x^3 + 3x$

 $x + \frac{1}{2x} \quad (x \neq 0)$

Question 3/10

Question 7/10

Factoriser chacune des expressions données (en vue d'en étudier le signe).

 $2xe^{-x} + 3e^{-x}$

Question 4/10

 $-e^{-x} + 4e^{-x+3}$

Question 8/10

 $1 - \frac{1}{x^2} \quad (x \neq 0)$

Question 1/10

 $1 - \frac{4x - 4}{x^2} \quad (x \neq 0)$

Question 5/10

 $\frac{x^2e^x}{2} - 2e^x$

Question 9/10

 $-x + x \ln(x) \quad (x > 0)$

Question 2/10

 $e^{4x} - e^{2x}$

Question 6/10

 $\sqrt{x} - x^2 \sqrt{x} \quad (x \ge 0)$

CALCUL NUMÉRIQUE Série 1

Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand

Question 3/10

 $1^2 + 2^3$

Question 7/10

e-In 2

Pour chacune des expressions, calculer et noter le résultat.

Question 4/10

 $\sqrt{9} - 2\sqrt{16}$

Question 8/10

 $2ln(e^3)$

Question 1/10

 2×5^2

Question 5/10

 $\sqrt{9 + 16}$

Question 9/10

 $\ln\left(\frac{1}{e}\right)$

Question 2/10

 $(2 - 5)^2$

Question 6/10

 $e^{3\ln 2}$

Question 10/10

 $ln(\sqrt{e})$

CALCUL NUMÉRIQUE Série 2

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Question 3/10

a)
$$x^3$$
b) $\frac{1}{x^3}$

Question 7/10

$$(e^2)^3 =$$
 b) e^5

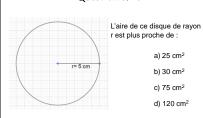
d) e⁸

Pour chacune des expressions, choisir <u>la</u> bonne réponse.

Question 4/10

$$\sqrt{3}^2$$
 = (a) -3 (b) 6 (c) 3 (d) 18

Question 8/10



Question 1/10

a)
$$\frac{25}{3}$$

b)
$$-\frac{25}{2}$$

c)
$$\frac{25}{4}$$

Question 5/10

$$\sqrt{3^2}$$
= a) -3 b) 3

c) 3 et/ou -3

d) 9

Question 9/10

L'aire de ce triangle vaut :

a) 7,5 cm²

b) 30 cm²

c) 45 cm²

d) 75 cm²

Question 2/10

 $(-3)^3 =$

e) 6

f) -9

Question 6/10

$$\label{eq:ln2} \text{In } 2^3 =$$

c) In 6

d) ln 2 \times ln 3

Question 10/10



Le volume de ce cube vaut:

a) 12 cm³

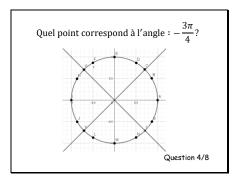
b) 16 cm³

c) 32 cm³

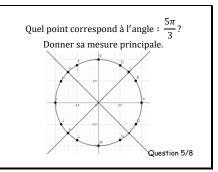
d) 64 cm³

TRIGONOMÉTRIE Série 1

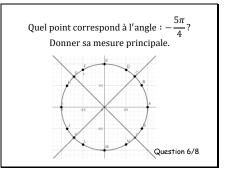
Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand

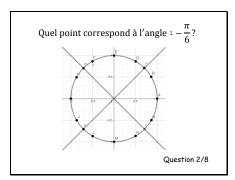


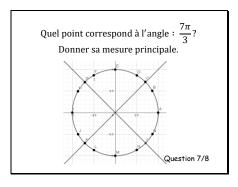
Indiquer le nom du ou des points correspondant à la consigne et préciser la mesure principale de l'angle si elle n'est pas donnée.

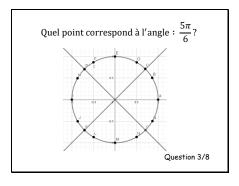


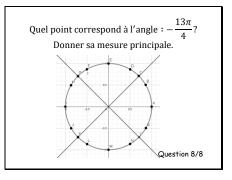
Quel point correspond à l'angle : $\frac{\pi}{3}$?





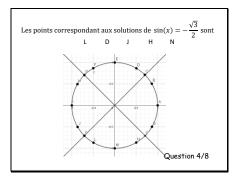




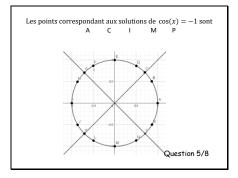


TRIGONOMÉTRIE Série 2

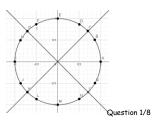
Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand



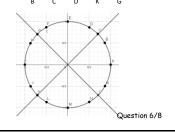
Choisir le ou les points du cercle trigonométrique correspondant aux solutions de l'équation donnée.



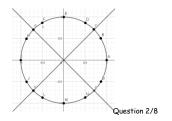
Les points correspondant aux solutions de $cos(x) = \frac{1}{2}$ sont : B D N H F



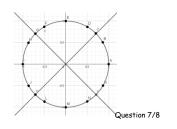
Les points correspondant aux solutions de $\sin(x) = \frac{\sqrt{2}}{2}$ sont B C D K G



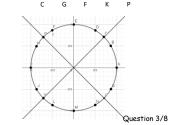
Les points correspondant aux solutions de $\sin(x) = -\frac{1}{2}$ sont N J F Q B



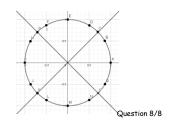
Les points correspondant aux solutions de $\cos(x) = 0$ sont A C E I M



Les points correspondant aux solutions de $\cos(x) = -\frac{\sqrt{2}}{2}$ sont $C \qquad G \qquad F \qquad K \qquad P$

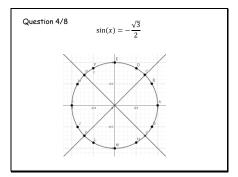


Les points correspondantaux solutions de sin(x) = 0 sont A E G I M

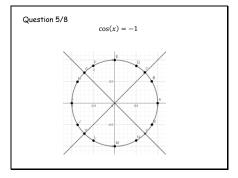


TRIGONOMETRIE Série 3

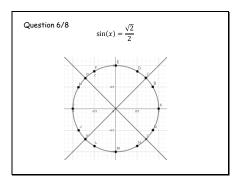
Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand

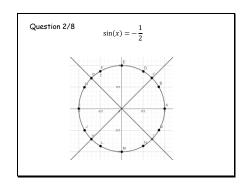


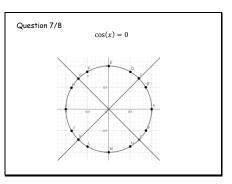
Donner dans]- π ; π] les solutions de l'équation proposée.

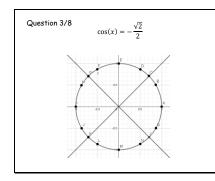


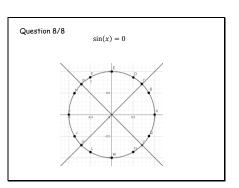
Question 1/8
$$\cos(x) = \frac{1}{2}$$











NOMBRES COMPLEXES FORME EXPONENTIELLE

Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand

Question 4/10

Question 5/10

 $z = ie^{i\pi}$

Question 8/10

$$z = -5e^{i\frac{\pi}{4}}$$

Donner la forme algébrique des nombres complexes suivants.

 $z = 2e^{-i\frac{\pi}{6}}$

Question 9/10

$$z=ie^{i\pi}$$

Question 1/10

$$z = e^{i\frac{\pi}{3}}$$

Donner le module et un argument des nombres complexes suivants.

Question 10/10

$$z = 3e^{i\frac{\pi}{3}} \times 2e^{i\frac{2\pi}{3}}$$

Question 2/10

$$z = 2e^{i\frac{\pi}{4}}$$

Question 6/10

$$z = 3e^{-i\frac{\pi}{5}}$$

Question 3/10

$$z = -e^{i\frac{\pi}{2}}$$

Question 7/10

$$z = -e^{i\pi}$$

Nombres complexes FORME ALGÉBRIQUE

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Donner la partie réelle et la partie imaginaire des nombres complexes suivants.

Donner, sans effectuer de calculs, le module et un argument des nombres complexes suivants.

z = 3i

Question 4/10

Question 8/10

 $z = \sqrt{3} + i$

Question 1/10

 $z = \frac{2 - 3i}{5}$

Question 5/10

z = -10

Question 9/10

z = 2 - 2i

Question 2/10

z = i - 3

Question 6/10

z = 1

Question 10/10

 $z = 1 - \sqrt{3}i$

Question 3/10

z = -4i

Calculer le module des nombres complexes suivants.

Question 4/8

EXPONENTIELLE ÉTUDE DU SIGNE

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

L'expression _____

- a) est toujours strictement positive
- b) est toujours strictement négative
- c) change de signe sur $\ensuremath{\mathbb{R}}$

Question 5/8

Cette série est un QCM.

Dans chaque question, une expression est donnée. On s'intéresse à son signe.

Déterminer la bonne réponse.

L'expression xe^x

- a) est toujours strictement positive
- b) est toujours strictement négative
- c) change de signe sur $\ensuremath{\mathbb{R}}$

Question 1/8

L'expression $e^x + 9$

- a) est toujours strictement positiveb) est toujours strictement négative
- c) change de signe sur $\mathbb R$

Question 6/8

L'expression $e^{-2x} - 2$

- a) est toujours strictement positive
- b) est toujours strictement négative
- c) change de signe sur $\ensuremath{\mathbb{R}}$

Question 2/8

L'expression e^{-x}

- a) est toujours strictement positive
- b) est toujours strictement négative
- c) change de signe sur ${\mathbb R}$

Question 7/8

L'expression $(x^2 + 1)e^{-x}$

- a) est toujours strictement positive
- b) est toujours strictement négative
- c) change de signe sur $\mathbb R$

Question 3/8

L'expression $-3e^{-x}$

- a) est toujours strictement positive
- b) est toujours strictement négative
- c) change de signe sur $\mathbb R$

Question 8/8

L'expression $(x^2 - 1)e^x$

- a) est toujours strictement positive
- b) est toujours strictement négative
- c) change de signe sur $\ensuremath{\mathbb{R}}$

EXPONENTIELLE RÉSOUDRE ET SIMPLIFIER Série 1

Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand

Déterminer le signe des expressions.

 $(e^{-5})^{-2}$

Résoudre dans $\ensuremath{\mathbb{R}}$ les équations et inéquations. Question 4/10

Question 8/10

Question 7/10

 $e^{x} + 9$

 $e^5 \times e^{10}$

Question 1/10

 $\exp(x) = 7$

Question 5/10

Question 9/10

Question 2/10

 $3\exp(x) = 4$

Simplifier les expressions suivantes sous la forme e^a ou $e^{u(x)}$.

 $-3e^{-x}$

Question 10/10

Question 3/10

 $\exp(x) - 2 \ge 0$

Question 6/10

 $(e^{-2})^{10}$

EXPONENTIELLE RÉSOUDRE ET SIMPLIFIER Série 2

Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand

 $\label{eq:Resoudre} \mbox{Résoudre} \\ \mbox{dans } \mathbb{R} \mbox{ les équations et inéquations}.$

Question 4/10

 $e^{x+1} = 3$

Question 8/10

 $-e^{4x}-5$

Question 5/10

 $2e^x - 10 < 0$

Simplifier les expressions suivantes sous la forme $e^{u(x)}$.

Question 1/10

 $\exp(x) - 2 = 0$

Question 6/10

 $e^{-x} - 3 > 0$

Question 9/10

 $e^{4x-3} \times e^{-3x+2}$

Question 2/10

 $\exp(-x) = 3$

Déterminer le signe des expressions.

Question 10/10

 $\frac{e^{3x}}{(e^{2x})^2}$

Question 3/10

 $1 + e^x = 0$

Question 7/10

 $e^{-x} + e^{-2x}$

LOGARITHME NÉPÉRIEN RÉSOUDRE ET SIMPLIFIER

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Question 4/11

 $\ln(x) - 3 \ge 0$

Question 7/11

 $\ln(2) + \ln(5)$

Résoudre dans $]0;+\infty[$ l'équation ou l'inéquation donnée.

Déterminer le signe de l'expression pour $x \in]0; +\infty[$.

 $\ln(x+1)+1$

Question 8/11

ln(100) - ln(20)

Question 1/11

ln(x) = 3

Question 5/11

Question 9/11

ln(x) - ln(2x) avec x > 0

Question 2/11

 $2\ln(x) = 10$

Question 6/11

 $\ln\left(\frac{x}{x+1}\right)$

Question 10/11

 $2\ln(x) + \ln(3)$ avec x > 0

Question 3/11

 $\ln(x) + 1 = 10$

Simplifier l'expression donnée sous la forme ln(a) ou ln(u(x))

Question 11/11

 $\ln(x+1) - 2\ln(x) \text{ avec } x > 0$

Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par
$$f(x) = -9x^2 + \frac{1}{4}x$$

Question 3/10

$$f$$
 définie sur]0; $+\infty$ [par $f(x) = -6\sqrt{x} + \sqrt{2}$

Question 7/10

Calculer la dérivée de la fonction f.

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 4x$

Question 4/10

$$f$$
 définie sur]0; $+\infty$ [par
$$f(x) = -x + \frac{2}{x} - 4\sqrt{x}$$

Question 8/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x - 5$

Question 1/10

$$f$$
 définie sur]0; $+\infty$ [par
$$f(x) = -\frac{3}{x}$$

Question 5/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(t) = t^4 - \frac{2}{3}t^2 + \pi t$

Question 9/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^2 - 8x + 1$

Question 2/10

$$f$$
 définie sur]0; $+\infty$ [par $f(x) = 8\sqrt{x}$

Question 6/10

$$f$$
 définie sur]0; $+\infty$ [par
$$f(x) = -\frac{1}{2x} + \frac{4}{3}\sqrt{x} + x$$

Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand

Soient c une constante réelle et f définie sur \mathbb{R} par f(t) = c

Question 3/10

f définie sur]0; $+\infty$ [par $f(x) = \ln x - x + \ln 2$

Question 7/10

Calculer la dérivée de la fonction f.

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^4 - \frac{3}{2}x^2 + x$

Question 4/10

$$f$$
 définie sur]0; $+\infty$ [par $f(x) = 4 \ln x + \frac{2}{x}$

Question 8/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = x^3 - x^2 + 7$

Question 1/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - \frac{x}{4} + \frac{1}{3}$

Question 5/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 5e^x - 4x + e$

Question 9/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 3x^4 - 2x^3 + 3x$

Question 2/10

$$f$$
 définie sur]0; $+\infty$ [par
$$f(x) = \frac{1}{x} + 3\sqrt{x} - 6$$

Question 6/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -3\cos x - 5\sin x - 1$

Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand

$$f$$
 définie sur] $\frac{2}{3}$; + ∞ [par $f(x) = \ln(3x - 2)$

Question 3/10

Soient k une constante réelle et f définie sur \mathbb{R} par $f(x) = ke^{-x}$

Question 7/10

Calculer la dérivée de la fonction f.

$$f$$
 définie sur] $-\infty$; $\frac{1}{2}$ [par $f(x) = 4\ln(1-2x)$

Question 4/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -3e^{-2x}$

Question 8/10

$$f$$
 définie sur]0; $+\infty$ [par $f(x) = -5 \ln x - 4x^2 + x$

Question 1/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^{-5x+9}$

Question 5/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(t) = \sqrt{2} \cos 3t$

Question 9/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = 2(1 - e^x)$

Question 2/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^3 + x$

Question 6/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(t) = \cos(2t + \frac{\pi}{4})$

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par
$$f(x) = e^{2x} - \frac{1}{2}e^x + x$$

Question 3/10

Soient L une constante positive et d définie sur \mathbb{R} par $d(x) = x^4 - 2Lx^3 + L^3x$

Question 7/10

Calculer la dérivée de la fonction donnée.

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^{x^2-2}$

Question 4/10

Soient a une constante strictement positive et v définie sur $[0; +\infty[$ par $v(t)=a(t-e^{-0.3t})$

Question 8/10

$$f$$
 définie sur $]-\infty;1[$ par $f(x) = \ln(1-x) + x^3$

Question 1/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = \ln(x^2 + 1)$

Question 5/10

Soient A et B deux constantes réelles et f définie sur \mathbb{R} par $f(t) = A \cos 2t + B \sin 2t$

Question 9/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = -4e^{3x} + 6$

Question 2/10

$$f$$
 définie sur \mathbb{R} par $f(x) = e^{-0.1x^2}$

Question 6/10

Soient A une constante réelle et f définie sur \mathbb{R} par $f(t) = A\sqrt{2}\cos(3t - \frac{\pi}{6})$

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

```
f définie sur ]\frac{3}{4}; +\infty[ par
      f(x) = \frac{1}{4x-3} + x^2
```

(u+v)' $(u^n)'$ (ku)'

 $\left(\frac{u}{v}\right)'$ $(e^u)'$ (uv)' $\left(\frac{1}{v}\right)'$ $(\ln u)'$

Question 2/10

f définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = x^2 \ln x$

 $(u^n)'$ (u+v)' $\left(\frac{u}{v}\right)'$ $(e^u)'$ (ku)'(uv)'

 $(\ln u)'$

Question 7/10

Dans chaque cas, préciser quelle(s) formule(s) est-il nécessaire d'utiliser pour calculer la dérivée de la fonction f. Il n'est pas demandé de calculer la dérivée. f définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = x\sqrt{x}$

 $(u^n)'$ (u+v)' $\left(\frac{u}{v}\right)'$ $(e^u)'$ (ku)'(uv)'

 $\left(\frac{1}{v}\right)'$ $(\ln u)'$ Question 3/10 f définie sur $\mathbb R$ par $f(x) = e^{-7x+1} + x$

(u+v)'

 $(u^n)'$

(ku)'(uv)' $\left(\frac{1}{v}\right)'$

 $\left(\frac{1}{v}\right)'$

 $\left(\frac{u}{v}\right)'$ $(e^u)'$ $(\ln u)'$

Question 8/10

f définie sur $\mathbb R$ par

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

(u+v)'(ku)'

 $(u^n)'$ $\left(\frac{u}{v}\right)'$ $(e^u)'$

 $(\ln u)'$

(uv)' $\left(\frac{1}{v}\right)'$

Question 0/10

f définie sur $\mathbb R$ par $f(x) = (4 - 9x)^5$

(ku)'

 $\left(\frac{u}{v}\right)'$ $(e^u)'$

(uv)' $\left(\frac{1}{v}\right)'$

Question 4/10

 $(u^n)'$

 $(\ln u)'$

f définie sur]1; + ∞ [par

 $f(x) = \frac{\ln(x-1)}{x-1} + e$

(ku)'

 $\left(\frac{u}{v}\right)'$ $(e^u)'$ (uv)' $\left(\frac{1}{v}\right)'$

 $(\ln u)'$

 $(u^n)'$

Question 9/10

f définie sur $\mathbb R$ par

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

((u+v))(ku)'

 $\left(\frac{u}{v}\right)'$ $(e^u)'$

(uv)' $\left(\frac{1}{v}\right)'$

 $(\ln u)'$

Question 0/10

f définie sur $]0; +\infty[$ par

 $f(x) = \sqrt{2} \ln x - x^2$

(ku)'

(uv)' $\left(\frac{1}{v}\right)'$

 $(\ln u)'$

Question 5/10

f définie sur $\mathbb R$ par

 $f(x) = (2 - 7x)e^{-2x}$

(u+v)'

(ku)'

 $\left(\frac{u}{v}\right)'$ $(e^u)'$

(uv)' $\left(\frac{1}{v}\right)'$ $(\ln u)'$

Question 10/10

f définie sur $\mathbb R$ par

 $f(x) = x^4 - 7x^3 + 8x$

(u+v)'(ku)'

(uv)' $\left(\frac{1}{v}\right)'$

 $(\ln u)'$

Question 1/10

f définie sur $\mathbb R$ par

$$f(x) = \frac{x^3}{3} + x^2 + 8$$

(u+v)'(ku)'

 $\begin{array}{c} (u^n)' \\ \left(\frac{u}{v}\right)' \\ (e^u)' \end{array}$

(uv)' $\left(\frac{1}{n}\right)'$

 $(\ln u)'$

Question 6/10

NOMBRE DÉRIVÉ, LECTURE GRAPHIQUE Série 1

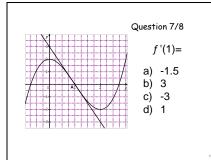
Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand



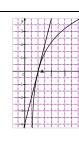
Question 3/8

Le nombre dérivé de f en 1 est :

- a) 0
- b) 1,9
- c) -3
- d) 3



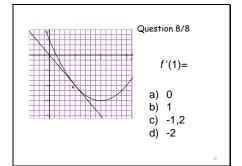
Dans chacune des diapositives suivantes, la courbe est la représentation graphique d'une fonction dérivable notée f. La droite est tangente à la courbe au point A.

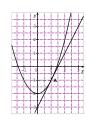


Question 4/8

Le nombre dérivé de f en 1 est :

- a) 4
- b) 0
- c) -4 d) 2,2





Question 1/8

Le nombre dérivé de f en 1 est:

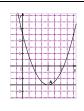
- a) -1
- b) 2
- c) -3 d) 3



Question 5/8

Le nombre dérivé de f en 1 est :

- a) -2
- b) 2
- c) 1
- ď) -4



Question 2/8

Le nombre dérivé de f en 2 est:

- a) -1,5 b) 2

- c) 0 d) 2,5



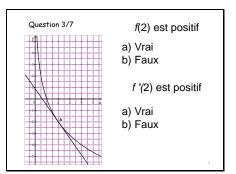
Question 6/8

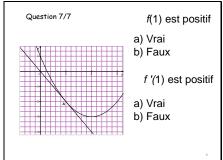
f'(2) =

- a) 0,25
- b) 1
- c) -2
- d) 1,5

NOMBRE DÉRIVÉ, LECTURE GRAPHIQUE Série 2

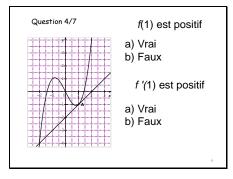
Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

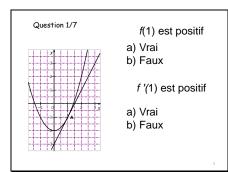


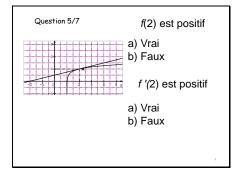


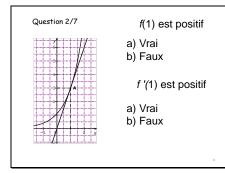
Dans chacune des diapositives suivantes, la courbe est la représentation graphique d'une fonction dérivable notée f.

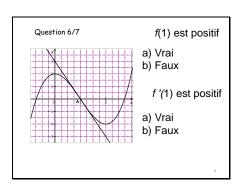
La droite est tangente à la courbe au point A.











LIMITES Série 1

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Question 4/11

$$\lim_{x \to 0} \frac{x - 5}{2x + 3} =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) \frac{1}{2}$$

$$d) - \frac{5}{3}$$

$$\frac{c}{2}$$
 $\frac{5}{2}$

Question 9/11

$$\lim_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} \frac{x - 2}{x + 3} =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

Indiquer la réponse correspondant à la limite demandée.

Question 5/11

$$\lim_{\substack{x\to 2\\x>2}}\frac{4}{x-2}=$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 2$$

$$d) 0$$

Question 10/11

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{-2}{x} =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) - 2$$

Question 1/11

$$\lim_{x\to +\infty} 2x + 1 =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

Question 6/11

$$\lim_{x\to +\infty} x^2 + 2x - 4 =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

Question 11/11

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{x^2 - 2}{x + 3} =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) -\frac{2}{3}$$

$$-\infty$$

Question 2/11

$$\lim_{x \to +\infty} -3x + 5 =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

Question 7/11

$$\lim_{x \to +\infty} \frac{x-2}{2x+1} =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) - 2$$

$$d) \frac{1}{2}$$

$$c) - 2$$

$$d)^{\frac{1}{2}}$$

Question 3/11

$$\lim_{x \to -\infty} x^2 + 4 =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

Question 8/11

$$\lim_{x \to +\infty} -x^2 + 2x - 1 =$$

$$a) + \infty$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

LIMITES Série 2

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Question 4/10

$$\lim_{x\to 0}e^{1,5x}=$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

Question 9/10

$$\lim_{\substack{x\to 2\\x>2}} 2\ln(x-2) =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

Indiquer la réponse correspondant à la limite demandée.

Question 5/10

$$\lim_{x \to -\infty} -0.4e^{-1.05x} =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

$$h) - \infty$$

Question 10/10

$$\lim_{x \to 4} 1{,}25 \ln(x - 3) =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

Question 1/10

$$\lim_{x\to +\infty} e^{-2x} =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

$$h) - \alpha$$

Question 6/10

$$\lim_{x\to +\infty}\ln(x-4)=$$

$$a) + \infty$$

 $b) - \infty$
 $c) 0$
 $d) 1$

Question 2/10

$$\lim_{x \to +\infty} -3e^{0.5x} =$$

$$a) + \infty$$

 $b) - \infty$
 $c) 0$
 $d) 1$

Question 7/10

$$\lim_{x \to 0} \ln \left(\frac{3}{x} \right) =$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

Question 3/10

$$\lim_{x \to -\infty} 2e^{-0.2x} =$$

$$a) + \infty$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

Question 8/10

$$\lim_{x\to +\infty} -2\ln(3x-1) =$$

$$a) + \infty$$

$$a) + \infty$$

$$b) - \infty$$

$$c) 0$$

$$d) 1$$

LIMITES Série 3

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand



Déterminer $\lim_{\substack{x \to 2 \\ x > 2}} f(x)$.

Question 4/10

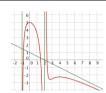
 $\lim_{x\to -\infty} f(x) = -\frac{3}{2}$ Que peut-on en déduire graphiquement?

Question 8/10

f est une fonction dont la courbe représentative est tracée en rouge dans un repère du plan.

Les droites tracées en vert sont asymptotes à la courbe.

Déterminer la limite demandée.



Déterminer $\lim_{x\to +\infty} f(x)$.

Question 5/10

 $\lim_{x\to +\infty} f(x) - (4x-7) = 0$ En déduire une équation d'une asymptote à C.

Question 9/10



Déterminer $\lim_{x \to +\infty} f(x)$.

Question 1/10

f est une fonction.

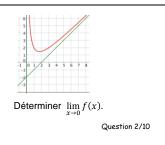
C est sa courbe représentative dans un repère du plan.

Répondre à la question posée.

Soit f la fonction définie sur $]0; +\infty[$ par $f(x) = -3x + 5 + \frac{1}{x}$

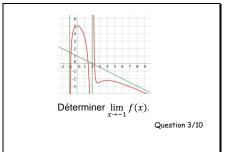
En déduire une équation d'une asymptote à C.

Question 10/10



 $\lim_{x\to +\infty} f(x) = -5$ Que peut-on en déduire graphiquement?

Question 6/10

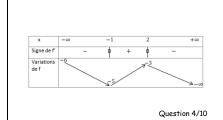


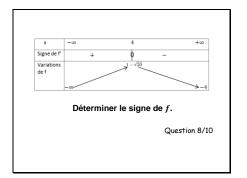
 $\lim_{x\to 4} f(x) = -\infty$ Que peut-on en déduire graphiquement?

Question 7/10

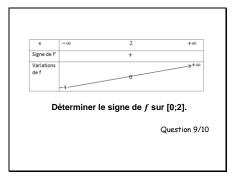


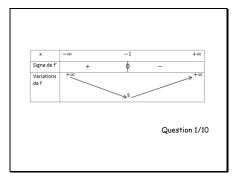
Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

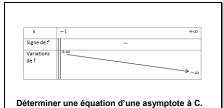




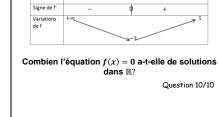
f est une fonction. Trouver la ou les incohérence(s) dans le tableau de variations de f. f est une fonction et C sa courbe représentative dans un repère orthogonal du plan.
 A l'aide du tableau de variations de f, répondre à la question posée.

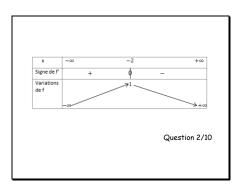


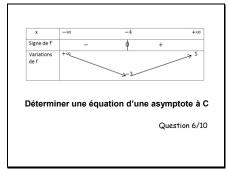


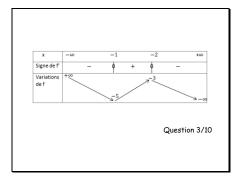


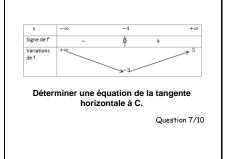
Question 5/10





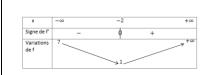






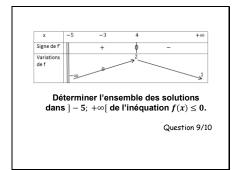
TABLEAUX DE VARIATIONS Série 2

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

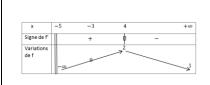


Déterminer une équation d'une asymptote à C.

Question 4/10

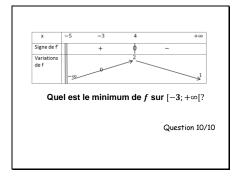


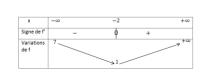
f est une fonction et C sa courbe représentative dans un repère orthogonal du plan. A l'aide du tableau de variations de f , répondre à la question posée.



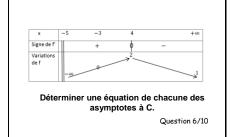
Déterminer l'abscisse du point d'intersection de C et de l'axe des abscisses.

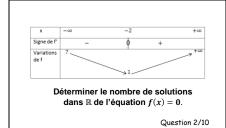
Question 5/10

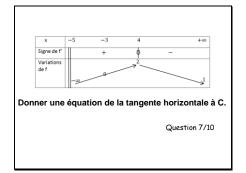


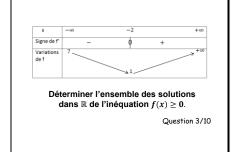


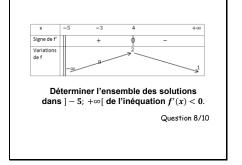
Déterminer l'ensemble des solutions dans \mathbb{R} de l'inéquation $f'(x) \geq 0$.











INTÉGRATION LIEN AIRE INTÉGRALE

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Question 4/8

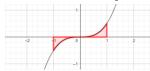


- a) L'aire du domaine coloré est égale à $2\int_0^1 t^3 dt$
- b) L'aire du domaine coloré est égale à $2\int_{-1}^0 t^3 dt$ c) $\int_0^1 t^3 dt = -\int_{-1}^0 t^3 dt$

Les questions sont présentées sous forme d'un QCM où plusieurs réponses peuvent être correctes.

Question 5/8

La fonction représentée est $t \mapsto \frac{1}{2}t^3$



- a) L'aire du domaine coloré est égale à $\int_0^1 t^3 dt$
- b) L'aire du domaine coloré est égale à $\frac{1}{2}\int_{-1}^{1}t^3dt$ c) $\int_{0}^{1}\frac{1}{2}t^3dt=\int_{-1}^{0}\frac{1}{2}t^3dt$

Question 1/8

La fonction représentée est $t \mapsto \cos(t)$



- a) L'aire du domaine coloré est égale à $\int_0^\pi \cos(t)\,dt$
- b) L'aire du domaine coloré est strictement positive
- c) $\int_0^{\pi} \cos(t) dt = 0$

Question 6/8

La fonction représentée est $t\mapsto \sin(t)$



- a) L'aire du domaine coloré est égale à $\int_0^\pi \sin(t) dt$
- b) L'aire du domaine coloré est égale à $\int_{-\pi}^{\tilde{0}} \sin(t) dt$
- c) $\int_0^{\pi/2} \sin(t)dt = \int_{\pi/2}^{\pi} \sin(t)dt$

Question 2/8

- a) L'aire du domaine coloré est égale à $-\int_1^3 \left(\frac{1}{2}t-2\right)dt$
- b) L'aire du domaine coloré vaut 3 u.a. $c) \int_1^3 \left(\frac{1}{2}\,t-2\right) dt = -2$

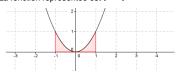
Question 7/8



- a) L'aire du domaine coloré est égale à $2\int_0^\pi \sin(t)dt$
- b) L'aire du domaine coloré est égale à $4\int_0^{\pi/2}\sin(t)dt$
- c) $\int_0^{\pi} \sin(t)dt = -\int_{-\pi}^0 \sin(t)dt$

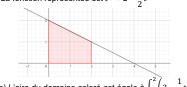
Question 3/8

La fonction représentée est $t \mapsto t^2$



- a) L'aire du domaine coloré est égale à $\int_{-1}^1 t^2 dt$
- b) L'aire du domaine coloré est égale à $2\int_0^1 t^2 dt$ c) $\int_0^1 t^2 dt = -\int_{-1}^0 t^2 dt$

La fonction représentée est $t \mapsto 2 - \frac{1}{2}t$



- a) L'aire du domaine coloré est égale à $\int_0^2 \left(2 \frac{1}{2}t\right) dt$
- b) L'aire du domaine coloré vaut 3 u.a.
- c) $\int_0^1 \left(2 \frac{1}{2}t\right) dt < 2$

PRIMITIVES

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Question 4/6

a)
$$f(x) = \frac{1}{x}$$
 b) $g(x) = 6x$ I = $]0; +\infty[$

b)
$$g(x) = 6x$$

 $I = \mathbb{R}$

Donner une primitive des fonctions données sur l'intervalle I précisé.

Question 5/6

a)
$$f(x) = \frac{3}{x}$$

 $I =]0; +\infty[$

b)
$$g(x) = 3e^x$$

 $I = \mathbb{R}$

Question 1/6

a)
$$f(x) = 4x$$
 b) $g(x) = 3x$ $I = \mathbb{R}$

b)
$$g(x) = 3x$$

 $I = \mathbb{R}$

Question 6/6

a)
$$f(x) = 2\cos(x)$$

 $I = \mathbb{R}$

b)
$$g(x) = 5\sin(x)$$

 $I = \mathbb{R}$

Question 2/6

a)
$$f(x) = 3x$$

 $I = \mathbb{R}$

a)
$$f(x) = 3x^2$$
 b) $g(x) = 12x^3$ $I = \mathbb{R}$

$$a) f(x) = \frac{x^2}{2}$$
$$I = \mathbb{R}$$

b)
$$g(x) = 3x^3$$

 $I = \mathbb{R}$

PRIMITIVES Série 2

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Question 4/8

$$f(x) = \cos(3x) + \frac{1}{2x}$$
$$I =]0; +\infty[$$

Donner une primitive de la fonction donnée sur l'intervalle I précisé.

Question 5/8

$$f(x) = \sin(2x) - \frac{1}{x+2}$$
$$I =]0; +\infty[$$

Question 1/8

$$f(x) = \frac{5e^x}{2} + \frac{2}{x^2}$$
$$I =]0; + \infty[$$

Question 6/

$$f(x) = e^{x-1} + \frac{1}{(x-3)^2}$$

$$I =]3; +\infty[$$

Question 2/8

$$f(x) = x^3 - 3x^2 + 6x - 9$$
$$I = \mathbb{R}$$

Question 7/8

$$f(x) = 3e^{3x+2} + 2\cos(3x - 1)$$

$$I = \mathbb{R}$$

Question 3/8

$$f(x) = e^{2x} + \frac{3x}{2}$$
$$I = \mathbb{R}$$

$$f(x) = \frac{2}{2x - 1} - \sin(4x - 1)$$

$$I = [1; +\infty[$$

PRIMITIVES Série 3

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

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

I = \mathbb{R}.

a)
$$F(x) = \frac{x^4}{4} - \frac{2x^3}{3} + \frac{3x^2}{2} + 5x + 1$$

b) $F(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 5x$

b)
$$F(x) = x^4 - 2x^3 + 3x^2 + 5x$$

c)
$$F(x) = 3x^2 - 4x + 3$$

Cette série est un QCM. f est une fonction définie sur un intervalle I et F une primitive de f sur I. Déterminer la bonne réponse.

Question 5/7

$$f(x) = \frac{1}{x - 3}$$
$$I =]3; +\infty[$$

a)
$$F(x) = -\frac{1}{(x-3)^2}$$

b) $F(x) = \ln(x-3)$
c) $F(x) = e^{x-3}$

$$F(x) = \ln(x - 3)$$

c)
$$F(x) = e^{x-3}$$

Question 1/7

$$f(x) = 3x + 1$$
$$I = \mathbb{R}.$$

a)
$$F(x) = 3$$

b)
$$F(x) = \frac{3x^2}{2} + x$$

Question 6/7

$$f(x) = 3e^{-2x+1}$$
$$I = \mathbb{R}.$$

a)
$$F(x) = -6e^{-2x+1}$$

b)
$$F(x) = 3e^{-2x+1}$$

c)
$$F(x) = 3e^{-2x+1}$$

Question 2/7

$$f(x) = 3x^2 + 4x - 3$$
$$I = \mathbb{R}$$

a)
$$F(x) = 6x + 4$$

b)
$$F(x) = x^3 + 2x^2 - 3x + 2$$

c)
$$F(x) = 6x + 2x^2 - 3$$

Question 7/7

$$f(x) = (2x - 3)^2$$
$$I = \mathbb{R}.$$

a)
$$F(x) = 4(2x - 3)$$

b)
$$F(x) = 4x^2 - 12x + 9$$

c)
$$F(x) = \frac{(2x-3)^3}{6}$$

$$f(x) = \frac{3}{x} - 2\cos(x)$$
$$I =]0; +\infty[$$

$$I =]0; +\infty$$

$$a) F(x) = 3 \ln(x) - 2\sin(x)$$

b)
$$F(x) = -\frac{3}{x^2} + 2\cos(x)$$

c) $F(x) = 3 - 2\sin(x)$

$$c) F(x) = 3 - 2\sin(x)$$

DÉVELOPPEMENTS LIMITÉS ET TANGENTES

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Question 4/10

La fonction f est définie sur \mathbb{R} par :

 $f(x) = 15e^{-0.6x}$

Le développement limité d'ordre 2 en 0 de f est donné par :

$$f(x) = 15 - 9x + 2.7x^{2} + x^{2}\varepsilon(x)$$

avec $\lim_{x \to 0} \varepsilon(x) = 0$.

Déterminer les positions relatives de T et C au voisinage du point d'abscisse 0.

Le logiciel Geogebra donne les résultats suivants.

Question 8/10

1 f(x):=20+65*exp(-0.07*x)

$$\approx f(x) := 65 e^{-0.07x} + 20$$
2 Limite(f(x), ∞)

PolynômeTaylor(f(x),0,2) $\approx 0.16 x^2 - 4.55 x + 85$

20

Donner l'équation réduite de T.

Dans les questions qui suivent, f est une fonction définie sur un intervalle donné I,

C est la courbe représentative de f sur I et T est la tangente à C en son point d'abscisse 0.

Dans les questions qui suivent, f est une fonction définie sur \mathbb{R} ,

C est la courbe représentative de f sur $\mathbb R$ et T est la tangente à C en son point d'abscisse 0.

Question 9/10 Le logiciel Geogebra donne les résultats suivants.

f(x):=20+65*exp(-0.07*x) $\approx f(x) := 65 e^{-0.07x} + 20$ Limite(f(x), ∞) ≈ 20 PolynômeTaylor(f(x),0,2) $\approx 0.16 x^2 - 4.55 x + 85$

Déterminer les positions relatives de T et C au voisinage du point d'abscisse 0.

Question 1/10

La fonction f est définie sur $[0; +\infty[$ par :

$$f(x) = 2x + \frac{\ln(x+1)}{x+1}$$

Le développement limité d'ordre 2 en 0 de fest donné par :

$$f(x) = 3x - \frac{3}{2}x^2 + x^2\varepsilon(x)$$
 avec $\lim_{x\to 0} \varepsilon(x) = 0$.

Déterminer l'équation réduite de T.

Question 5/10 Le logiciel Geogebra donne les résultats suivants.

1	$\begin{aligned} & \text{f(x):=100/(1+exp(-0.6^*x))} \\ & \approx & \text{f(x)} := \frac{100}{e^{-0.6x}+1} \end{aligned}$
2	$\begin{array}{l} \text{Limite}(f(x), \infty) \\ \approx 100 \end{array}$
3	PolynômeTaylor(f(x),0,3) $\approx -0.45 \text{ x}^3 + 15 \text{ x} + 50$

Question 10/10 Le logiciel Geogebra donne les résultats suivants.

f(x):=20+65*exp(-0.07*x) $\rm \approx \ f(x) := 65 \ e^{-0.07x} + 20$ Limite(f(x), ∞) 20 PolynômeTaylor(f(x),0,2) $\approx 0.16 x^2 - 4.55 x + 85$

Donner une équation d'une asymptote à C.

Question 2/10

La fonction f est définie sur $[0; +\infty[$ par :

$$f(x) = 2x + \frac{\ln(x+1)}{x+1}$$

Le développement limité d'ordre 2 en 0 de fest donné par :

$$f(x) = 3x - \frac{3}{2}x^2 + x^2\varepsilon(x)$$
 avec $\lim_{x\to 0} \varepsilon(x) = 0$.

Déterminer les positions relatives de T et C au voisinage du point d'abscisse 0.

Question 6/10 Le logiciel Geogebra donne les résultats suivants.

Donner l'équation réduite de T.

	f(x):=100/(1+exp(-0.6*x))
0	$_{\approx} \ f(x) := \frac{100}{e^{-0.6x} + 1}$
2	Limite(f(x), ∞)
	≈ 100
3	PolynômeTaylor(f(x),0,3)
	\approx -0.45 x ³ + 15 x + 50

Déterminer les positions relatives de T et C au voisinage du point d'abscisse 0.

Question 3/10

La fonction f est définie sur \mathbb{R} par :

$$f(x) = 15e^{-0.6x}$$

Le développement limité d'ordre 2 en 0 de f est donné par :

$$f(x) = 15 - 9x + 2.7x^2 + x^2\varepsilon(x)$$

avec $\lim_{x \to 0} \varepsilon(x) = 0$.

Déterminer l'équation réduite de T.

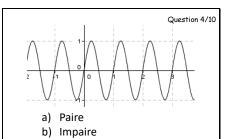
Question 7/10 Le logiciel Géogebra donne les résultats suivants.

> f(x):=100/(1+exp(-0.6*x)) $_{\approx} \ f(x) := \frac{100}{e^{-0.6x} + 1}$ Limite(f(x), ∞) ≈ 100 PolynômeTaylor(f(x).0.3) $\approx -0.45 \, x^3 + 15 \, x + 50$

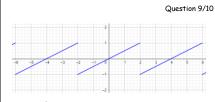
Donner une équation d'une asymptote à C.

PARITÉ ET **PÉRIODICITÉ**

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand



c) Périodique de période ...

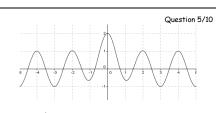


- a) Paire
- b) Impaire
- c) Périodique de période ...

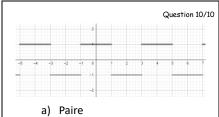
Déterminer la nature des fonctions définies par leur représentation graphique

Les questions sont présentées sous forme d'un QCM, il peut y avoir 1 ou 2 réponses correctes.

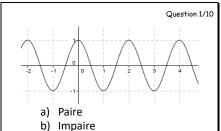
En cas de périodicité, donner la période.



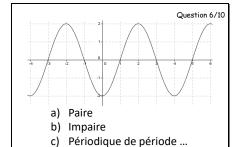
- a) Paire
- b) Impaire
- c) Périodique de période ...

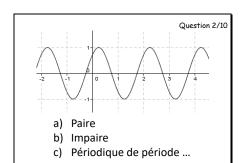


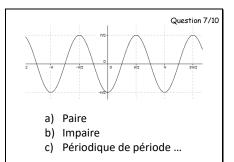
- b) Impaire
- Périodique de période ...

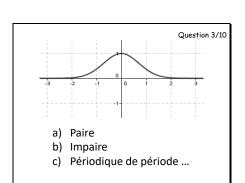


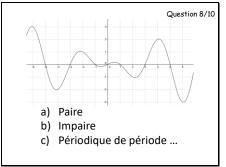
- c) Périodique de période ...











ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES Série 1

Automatismes en BTS – IREM de Clermont-Ferrand

$$4y' + 3y = 0$$

Question 3/10

$$y' + 2y = 2$$

Question 6/10

Résoudre sur \mathbb{R} l'équation différentielle.

$$y' = -5y$$

Question 4/10

$$y'-3y=1$$

Question 7/10

$$y' + 2y = 0$$

Question 1/10

$$-2y' + 3y = 0$$

Question 5/10

$$3y' - 4y = -8$$

Question 8/10

$$y' - 3y = 0$$

Question 2/10

Donner la solution particulière constante de l'équation différentielle.

$$-5y' + 4y = \frac{1}{2}$$

ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES Série 2

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

$$y^{\prime\prime} + y = 0$$

Question 4/10

Les solutions de l'équation caractéristique sont 2 et -1.

Question 7/10

Déterminer l'équation caractéristique de l'équation différentielle donnée.

Donner la solution particulière constante de l'équation différentielle.

La solution de l'équation caractéristique est -4.

Question 8/10

$$3y^{\prime\prime} - 2y^{\prime} + y = 0$$

Question 1/10

$$y'' - 3y' + 2y = -2$$

Question 5/10

Les solutions de l'équation caractéristique sont 1 + 3i et 1 - 3i.

Question 9/10

$$y^{\prime\prime} + y^{\prime} - y = 0$$

Question 2/10

$$3y^{\prime\prime} - 4y = 12$$

Question 6/10

Les solutions de l'équation caractéristique sont 1 + i et 1 - i.

Question 10/10

$$2y'' - 3y' = 0$$

Question 3/10

On donne les solutions dans \mathbb{C} , de l'équation caractéristique d'une équation différentielle linéaire (E_0) du second ordre à coefficients constants « sans second membre ». Déterminer les solutions de (E_0) .

ÉQUATIONS DIFFÉRENTIELLES Série 3

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

$$y' + y - y'' = 0$$

Les solutions de l'équation caractéristique sont 3 et 1.

Question 4/10

Question 8/10

Déterminer l'équation caractéristique de l'équation différentielle donnée.

$$y^{\prime\prime}-y=0$$

Question 5/10

Les solutions de l'équation caractéristique sont $-1+i \ {\rm et} \ -1-i.$

Question 9/10

$$5y'' - 4y' + 2y = 0$$

Question 1/10

On donne les solutions dans \mathbb{C} , de l'équation caractéristique d'une équation différentielle linéaire (E_0) du second ordre à coefficients constants « sans second membre ». Déterminer les solutions de (E_0) .

Les solutions de l'équation caractéristique sont 2i et -2i.

Question 10/10

$$-3y^{\prime\prime}+y^{\prime}-y=0$$

Question 2/10

La solution de l'équation caractéristique est -2.

Question 6/10

$$4y^{\prime\prime} - 5y^{\prime} = 0$$

Question 3/10

Les solutions de l'équation caractéristique sont $-2 + 4i \ {\rm et} \ -2 - 4i.$

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

X est une variable aléatoire qui suit une loi discrète indiquant un nombre de succès.

La probabilité qu'il y ait moins de 3 succès s'écrit :

- a) $P(X \le 3)$
- b) P(X < 3)
- c) P(X > 3)
- d) $P(X \ge 3)$

Question 4/10

X est une variable aléatoire qui suit une loi discrète indiquant un nombre de succès.

L'événement (X > 6) se traduit par la phrase :

- a) Il y a plus de 6 succès.
- b) Il y a moins de 6 succès.
- c) Il y a au plus 6 succès.
- d) Il y a au moins 6 succès.

Question 9/10

Ce questionnaire est un QCM. Déterminer la ou les bonnes réponses. X est une variable aléatoire qui suit une loi discrète indiquant un nombre de succès.

La probabilité qu'il y ait entre 3 et 6 succès s'écrit :

- a) $P(X \le 3 \cap X \ge 6)$
- b) P(3 < X < 6)
- c) $P(3 \le X \le 6)$
- d) $P(X \ge 3) \cap P(X \le 6)$
- e) $P(X \ge 3) + P(X \le 6)$

Question 5/10

X est une variable aléatoire qui suit une loi discrète indiquant un nombre de succès.

L'événement $(X \ge 6)$ se traduit par la phrase :

- a) Il y a plus de 6 succès.
- b) Il y a moins de 6 succès.
- c) Il y a au plus 6 succès.
- d) Il y a au moins 6 succès.

Question 10/10

X est une variable aléatoire qui suit une loi discrète indiquant un nombre de succès.

La probabilité qu'il y ait au moins 3 succès s'écrit :

- a) $P(X \le 3)$
- b) P(X < 3)
- c) P(X > 3)
- d) $P(X \ge 3)$

Question 1/10

X est une variable aléatoire qui suit une loi discrète indiquant un nombre de succès.

La probabilité qu'il y ait au moins 1 succès s'écrit :

- a) $P(X \le 1)$
- b) 1 P(X > 1)
- c) 1 P(X = 0)
- d) $P(X \ge 1)$

Question 6/10

X est une variable aléatoire qui suit une loi discrète indiquant un nombre de succès.

La probabilité qu'il y ait au plus 3 succès s'écrit :

- a) $P(X \le 3)$
- b) P(X < 3)
- c) P(X > 3)
- d) $P(X \ge 3)$

Question 2/10

X est une variable aléatoire qui suit une loi discrète indiquant un nombre de succès.

L'événement (X \leq 6) se traduit par la phrase :

- a) Il y a plus de 6 succès.
- b) Il y a moins de 6 succès.
- c) Il y a au plus 6 succès.
- d) Il y a au moins 6 succès.

Question 7/10

X est une variable aléatoire qui suit une loi discrète indiquant un nombre de succès.

La probabilité qu'il y ait plus de 3 succès s'écrit :

- a) $P(X \le 3)$
- b) P(X < 3)
- c) P(X > 3)
- d) $P(X \ge 3)$

Question 3/10

X est une variable aléatoire qui suit une loi discrète indiquant un nombre de succès.

L'événement (X < 6) se traduit par la phrase :

- a) Il y a plus de 6 succès.
- b) Il y a moins de 6 succès.
- c) Il y a au plus 6 succès.
- d) Il y a au moins 6 succès.

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

X est la variable aléatoire qui à tout échantillon de 50 pièces prises au hasard et avec remise associe le nombre de pièces défectueuses

Pour calculer la probabilité d'avoir plus de 47 pièces non défectueuses, on fait le calcul suivant:

a) $P(X \le 3)$

c) 1- $P(X \le 2)$

b) $P(X \le 2)$

d) 1- $P(X \le 3)$

Question 4/10

Y est la variable aléatoire qui à tout instant associe le nombre de personnes en attente au guichet d'une administration.

Y suit une loi de Poisson de paramètre λ .

L'événement (Y < 4) se traduit par :

- a) Il y a au moins 4 personnes en attente.
- b) Il y a moins de 4 personnes en attente.
- c) Il y a au plus 4 personnes en attente.
- d) Il y a plus de 4 personnes en attente.

Question 9/10

Ce questionnaire est un QCM. Déterminer la ou les bonnes réponses.

Y est la variable aléatoire qui à tout instant associe le nombre de personnes en attente au guichet d'une administration.

Y suit une loi de Poisson de paramètre λ

Pour calculer la probabilité d'avoir au moins 5 personnes en attente, on fait le calcul suivant:

a) $P(Y \le 5)$

c) $1-P(Y \le 4)$

b) $P(Y \le 4)$

d) $1-P(Y \le 5)$

Question 5/10

Y est la variable aléatoire qui à tout instant associe le nombre de personnes en attente au guichet d'une administration.

Y suit une loi de Poisson de paramètre λ .

L'événement (Y ≥ 4) se traduit par :

- a) Il v a au moins 4 personnes en attente.
- b) Il y a moins de 4 personnes en attente.
- c) Il y a au plus 4 personnes en attente.
- d) Il y a plus de 4 personnes en attente.

Question 10/10

X est la variable aléatoire qui à tout échantillon de 50 pièces prises au hasard et avec remise associe le nombre de pièces défectueuses.

Pour calculer la probabilité d'avoir au moins 3 pièces défectueuses, on fait le calcul suivant:

a) $P(X \le 3)$

c) 1- $P(X \le 2)$

b) $P(X \le 2)$

d) 1- $P(X \le 3)$

Question 1/10

Y est la variable aléatoire qui à tout instant associe le nombre de personnes en attente au guichet d'une administration.

Y suit une loi de Poisson de paramètre λ .

Pour calculer la probabilité d'avoir plus de 5 personnes en attente, on fait le calcul suivant:

a) P(Y ≤ 5)

c) 1-P($Y \le 4$)

b) $P(Y \le 4)$

d) $1-P(Y \le 5)$

Question 6/10

X est la variable aléatoire qui à tout échantillon de 50 pièces prises au hasard et avec remise associe le nombre de pièces défectueuses.

Pour calculer la probabilité d'avoir moins de 3 pièces défectueuses, on fait le calcul suivant:

a) $P(X \le 3)$

c) 1- $P(X \le 2)$

b) $P(X \le 2)$

d) 1- $P(X \le 3)$

Question 2/10

Y est la variable aléatoire qui à tout instant associe le nombre de personnes en attente au guichet d'une administration.

Y suit une loi de Poisson de paramètre λ

Pour calculer la probabilité d'avoir au plus 5 personnes en attente, on fait le calcul suivant:

a) $P(Y \le 5)$

c) 1-P(Y ≤ 4)

b) $P(Y \le 4)$

d) $1-P(Y \le 5)$

Question 7/10

X est la variable aléatoire qui à tout échantillon de 50 pièces prises au hasard et avec remise associe le nombre de pièces défectueuses.

Pour calculer la probabilité d'avoir au moins 47 pièces non défectueuses, on fait le calcul

a) $P(X \le 3)$

c) 1- $P(X \le 2)$

b) $P(X \le 2)$

d) 1- $P(X \le 3)$

Question 3/10

Y est la variable aléatoire qui à tout instant associe le nombre de personnes en attente au guichet d'une administration.

Y suit une loi de Poisson de paramètre λ .

Pour calculer la probabilité d'avoir moins de 5 personnes en attente, on fait le calcul suivant:

a) $P(Y \le 5)$

c) 1-P(Y ≤ 4)

b) $P(Y \le 4)$

d) $1-P(Y \le 5)$

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Question 4/7

On lance simultanément 8 dés bien équilibrés et on compte le nombre de 5 obtenus.

Dans chacune des situations suivantes, déterminer si l'expérience débouche sur une loi binomiale et en donner, le cas échéant, les paramètres.

Question 5/7

Dans une clinique, il y a en moyenne 600 naissances par an. On s'intéresse au nombre de filles nées par an dans cette clinique.

Question 1/7

On tire successivement et avec remise 5 boules d'une urne contenant 100 boules dont 10% de boules noires et on compte le nombre de boules noires obtenues.

Question 6/7

Il passe dans un village environ 80 véhicules par heure et 60% de ces véhicules sont en excès de vitesse. On considère que les vitesses des véhicules sont indépendantes les unes des autres.

On s'intéresse au nombre de véhicules en excès de vitesse durant une heure.

Question 2/7

On tire successivement 8 cartes d'un jeu de 32 cartes et on compte le nombre d'as obtenus.

Question 7/7

Un pêcheur place un filet en travers d'une rivière.

92% des poissons passent à travers les mailles du filet et on a pu observer qu'en 1 heure, 60 poissons traversent ce bras de rivière.

On s'intéresse au nombre de poissons pris en 1 heure.

Question 3/7

Un sac contient 15 boules de billard numérotées de 1 à 15. On prélève 6 boules du sac avec remise et on fait la somme des résultats obtenus.

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Dans un lycée, il y a 60% de filles. 30 % des filles et 37% des garçons sont externes. Les autres sont demipensionnaires.

On choisit au hasard un élève du lycée. On note F l'événement : " l'élève est une fille" et E l'événement : " l'élève est externe".

 $P_{\bar{F}}(\bar{E})=$

a) 0,63 b) 0,3 c) 0,37 d) 0,4

Question 4/11

Dans un lycée, on a organisé deux BTS blancs.

On choisit un étudiant au hasard.
On note A l'événement : " l'étudiant a réussi le premier BTS blanc" et B l'événement : " l'étudiant a réussi le second BTS blanc".

La phrase : "93,75% des étudiants ayant réussi la première épreuve ont réussi la seconde" correspond à :

a) $P_A(B)$ b) $P_B(A)$ c) $P(A \cap B)$ d) $P(A \cup B)$

Question 9/11

Les neuf premières questions sont présentées sous forme d'un QCM où une seule réponse est correcte. Dans un lycée, il y a 60% de filles. 30 % des filles et 37% des garçons sont externes. Les autres sont demipensionnaires.

On choisit au hasard un élève du lycée. On note F l'événement : " l'élève est une fille" et E l'événement : " l'élève est externe".

La probabilité de l'événement : " l'élève est une fille externe" s'écrit : a) $P_F(E)$ b) $P_E(F)$ c) $P(E \cap F)$

Question 5/11

Dans les questions suivantes, noter le calcul permettant d'aboutir à la bonne réponse.

Dans un lycée, il y a 60% de filles. 30 % des filles et 37% des garçons sont externes. Les autres sont demipensionnaires.

On choisit au hasard un élève du lycée. On note F l'événement : " l'élève est une fille" et E l'événement : " l'élève est externe".

P(*F*) =

a) 0,3 b) 0,6 c) 0,7 d) 0,

Ouestion 1/11

Dans un lycée, il y a 60% de filles. 30 % des filles et 37% des garçons sont externes. Les autres sont demipensionnaires.

On choisit au hasard un élève du lycée. On note F l'événement : " l'élève est une fille" et E l'événement : " l'élève est externe". Si l'élève est externe, la probabilité de l'événement : " l'élève est une fille" s'écrit :

a) $P_F(E)$ b) $P_E(F)$ c) $P(E \cap F)$

Question 6/11

80% des étudiants avaient une moyenne supérieure ou égale à 10 au premier BTS blanc et 90% au second. 75% des étudiants ont obtenu une moyenne supérieure ou égale à 10 aux deux épreuves.

Sachant que l'étudiant a réussi le premier BTS blanc, calculer la probabilité qu'il ait réussi le second.

Question 10/11

Dans un lycée, il y a 60% de filles. 30 % des filles et 37% des garçons sont externes. Les autres sont demipensionnaires.

On choisit au hasard un élève du lycée. On note F l'événement : " l'élève est une fille" et E l'événement : " l'élève est externe".

 $P(\bar{F}) =$

a) 0,3 b) 0,6 c) 0,7 d) 0,4

Question 2/11

Dans un lycée, on a organisé deux BTS blancs.

On choisit un étudiant au hasard. On note A l'événement : " l'étudiant a réussi le premier BTS blanc" et B l'événement :

" l'étudiant a réussi le second BTS blanc".

La phrase : 75% des étudiants ont réussi les deux épreuves correspond à :

a) $P_A(B)$ b) $P_B(A)$ c) $P(A \cap B)$ d) $P(A \cup B)$

Question 7/11

80% des étudiants avaient une moyenne supérieure ou égale à 10 au premier BTS blanc et 90% au second. 75% des étudiants ont obtenu une moyenne supérieure ou égale à 10 aux deux épreuves.

Calculer la probabilité que l'étudiant ait réussi au moins une épreuve.

Question 11/11

Dans un lycée, il y a 60% de filles. 30 % des filles et 37% des garçons sont externes. Les autres sont demipensionnaires.

On choisit au hasard un élève du lycée.
On note F l'événement : " l'élève est une fille" et E l'événement : " l'élève est externe".

 $P_F(E) =$

a) 0,3 b) 0,6

c) 0,37 d) 0,7

Ouestion 3/11

Dans un lycée, on a organisé deux BTS blancs.

On choisit un étudiant au hasard.
On note A l'événement : " l'étudiant a réussi le premier BTS blanc" et B l'événement : " l'étudiant a réussi le second BTS blanc".

La phrase : le pourcentage des étudiants qui ont réussi au moins une des deux épreuves correspond à : a) $P_n(B)$ b) $P_n(A)$

a) $P_A(B)$ b) $P_B(A)$ c) $P(A \cap B)$ d) $P(A \cup B)$

Tests de validation d'hypothèses

Automatismes en BTS - IREM de Clermont-Ferrand

Une machine taille des verres optiques de vergence théorique de -2 dioptries.

On veut tester si la moyenne des verres de la production est bien de -2 dioptries.

On construit un test :

- a) bilatéral
- b) unilatéral

Question 5/12

Une production industrielle est déclarée conforme si le pourcentage d'éléments défectueux est inférieur à 2%.

On veut tester grâce à un échantillonnage si la production est conforme.

Les hypothèses du test sont :

 H_0 : p = 0.02a) H_1 : $p \neq 0.02$

b) H₁ : p < 0,02

p < 0.02 Question 10/12

c) H_1 : p > 0.02

Un fournisseur de régime alimentaire pour bovins promet une prise de masse moyenne d'au moins 35 kg par mois.

On veut décider grâce à un échantillonnage si le fournisseur dit vrai.

On construit un test :

a) bilatéral

b) unilatéral

Question 1/12

Une machine taille des verres optiques de vergence théorique de -2 dioptries.

On veut tester si la moyenne des verres de la production est bien de -2 dioptries.

Les hypothèses du test sont :

 $H_0: M = -2$

a) $H_1 : M \neq -2$

b) H₁: M < -2 c) H₁: M > -2

Question 6/12

Un basketteur avait un pourcentage de réussite aux lancers francs de 70%. Après un entraînement intensif, on veut tester sur un match si son taux de réussite a augmenté.

On construit un test :

- a) bilatéral
- b) unilatéral

Question 11/12

Un fournisseur de régime alimentaire pour bovins promet une prise de masse moyenne d'au moins 35 kg par mois.

On veut décider grâce à un échantillonnage si le fournisseur dit vrai.

Les hypothèses du test sont :

 $H_0: M = 35$

a) $H_1: M \neq 35$

b) H₁: M < 35c) H₁: M > 35

Question 2/12

Une station de surveillance d'une rivière relève la concentration en nitrates dans l'eau.

On veut tester si la moyenne des prélèvements est bien inférieure à 50 mg/l.

On construit un test :

- a) bilatéral
- b) unilatéral

Question 7/12

Un basketteur avait un pourcentage de réussite aux lancers francs de 70%. Après un entraînement intensif, on veut tester sur un match si son taux de réussite a augmenté.

Les hypothèses du test sont :

 $H_0: p = 0.7$

a) $H_1 : p \neq 0,7$

b) H₁: p < 0,7 c) H₁: p > 0,7

Question 12/12

Une machine remplie des sacs de ciment de masse théorique 25 kg.

On veut tester sur un échantillon si la masse moyenne des sacs est bien de 25 kg.

On construit un test :

- a) bilatéral
- b) unilatéral

Question 3/12

Une station de surveillance d'une rivière relève la concentration en nitrates dans l'eau.

On veut tester si la moyenne des prélèvements est bien inférieure à 50 mg/l.

Les hypothèses du test sont :

 $H_0: M = 50$

a) $H_1 : M \neq 50$

b) H₁: M < 50 c) H₁: M > 50

Question 8/12

Une machine remplie des sacs de ciment de masse théorique 25 kg.

On veut tester sur un échantillon si la masse moyenne des sacs est bien de 25 kg.

Les hypothèses du test sont :

 $H_0: M = 25$ a) $H_1: M \neq 25$

b) H₁: M < 25 c) H₁: M > 25

Question 4/12

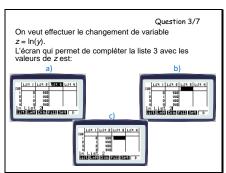
Une production industrielle est déclarée conforme si le pourcentage d'éléments défectueux est inférieur à 2%.

On veut tester grâce à un échantillonnage si la production est conforme.

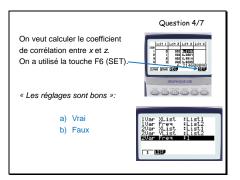
On construit un test:

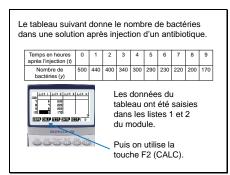
- a) bilatéral
- b) unilatéral

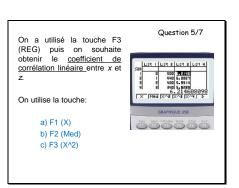


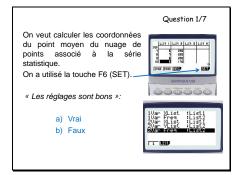


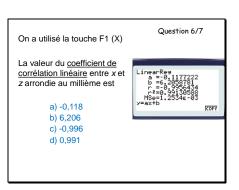
Ce questionnaire est sous forme de Vrai/Faux ou de QCM. Noter la bonne réponse.

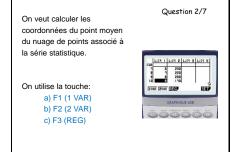


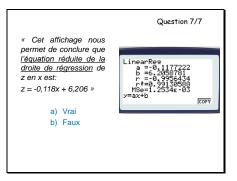




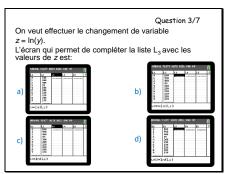




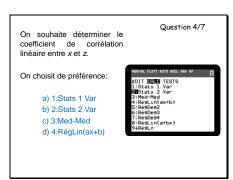


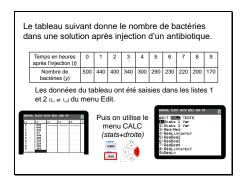


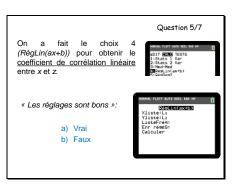


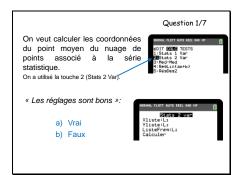


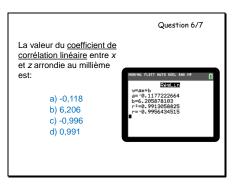


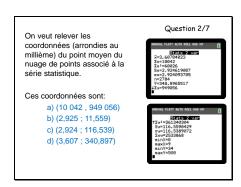


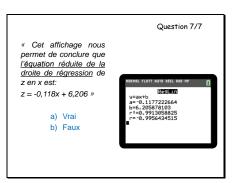




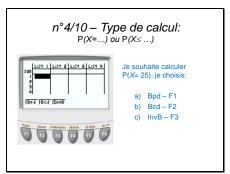


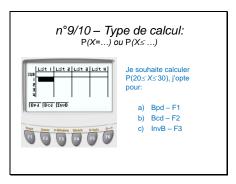




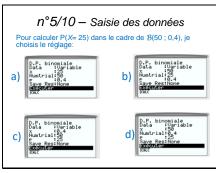


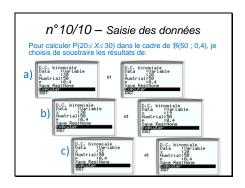




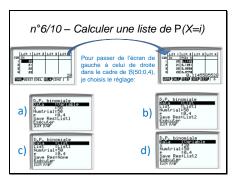


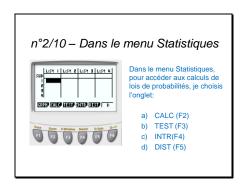


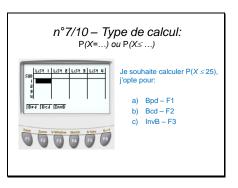


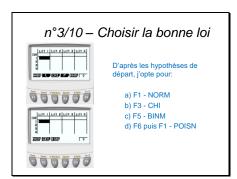


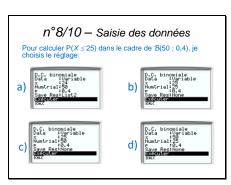




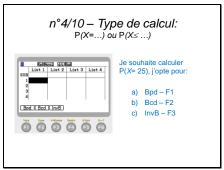


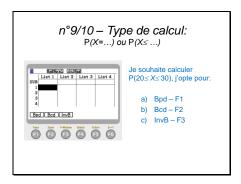




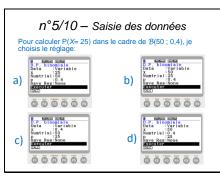


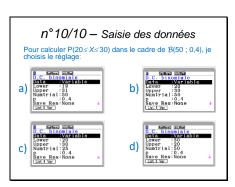




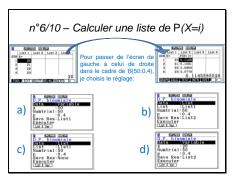


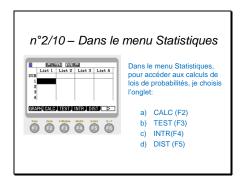


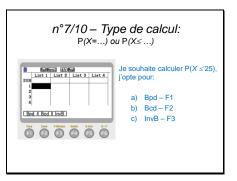


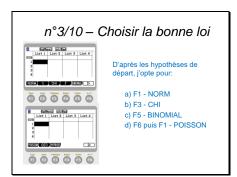






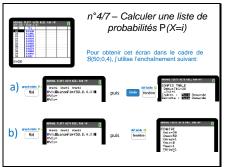




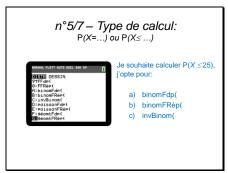


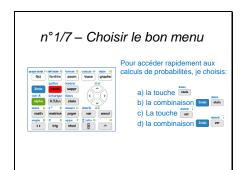




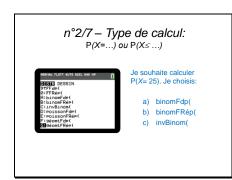


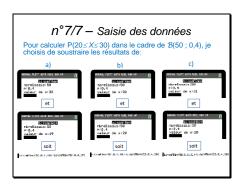






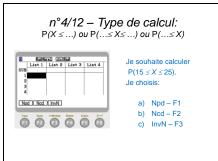


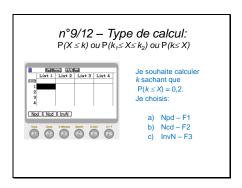




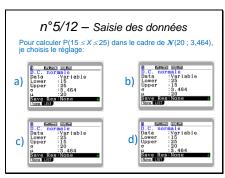


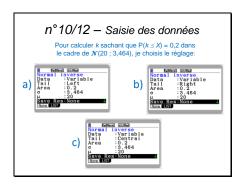




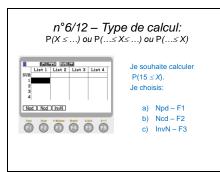


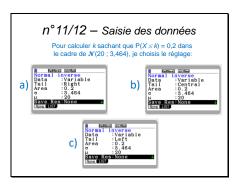


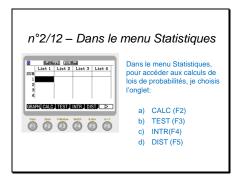


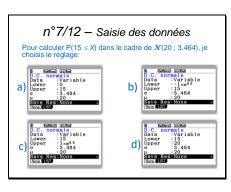


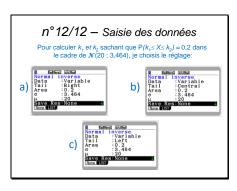


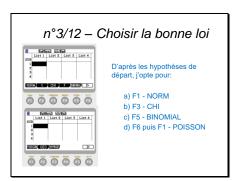






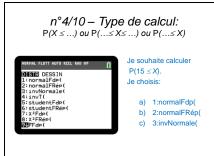


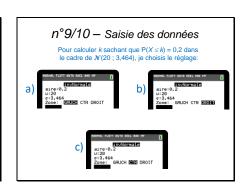








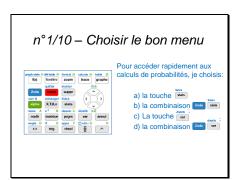




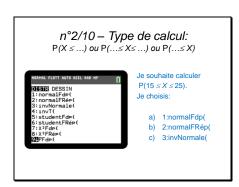


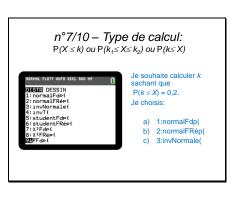








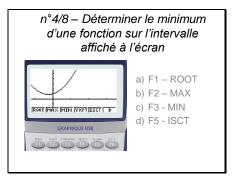












Choisir la fonctionnalité la plus rapide apparaissant dans G-Solv (F5) pour:

