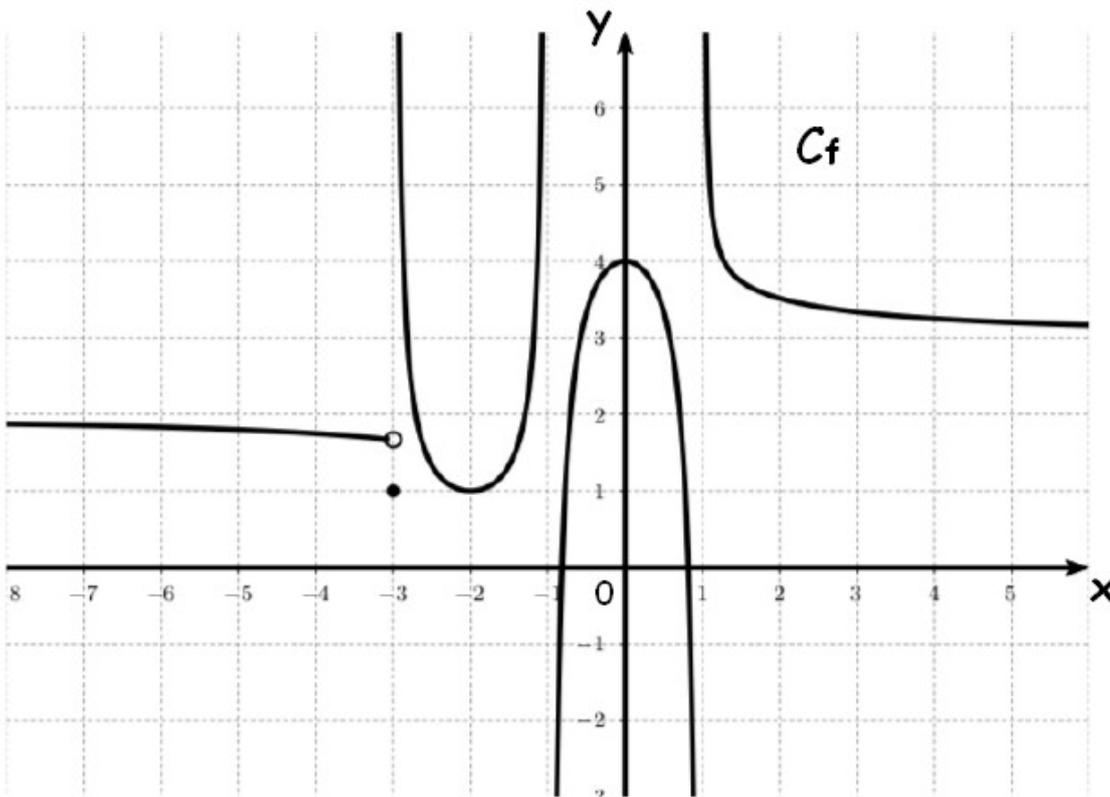


Exercise 1

Calc. : ✓

Voici le graphique d'une fonction f :



1. Déterminer sous forme d'intervalle le domaine de définition de la fonction f .

2 marks

2. Déterminer les limites suivantes :

8 marks

(a) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

(c) $\lim_{x \rightarrow -3^-} f(x)$

(e) $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$

(g) $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

(b) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$

(d) $\lim_{x \rightarrow -3^+} f(x)$

(f) $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$

(h) $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$

Exercice 2

Calc. : ✓

1. Calculer les limites suivantes :

(a) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \left(\frac{-3}{(x-1)^2} + \sqrt{1-x} \right)$

1 mark

(b) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\frac{-3}{(x-1)^2} + \sqrt{1-x} \right)$

1 mark

(c) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(-x^2 + 5x - \frac{2}{x} \right)$

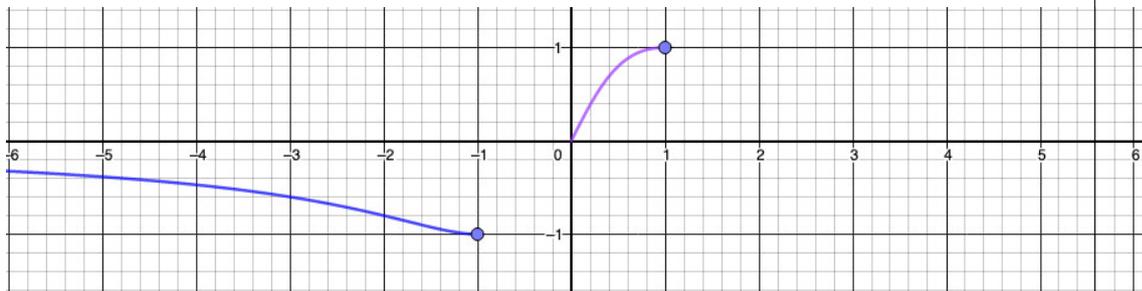
1 mark

(d) $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1+x}{2x}$

1 mark

2. Une partie de la courbe représentant la fonction f a été tracée ci-dessous.(a) Complète le graphique sachant que la fonction f est définie et paire sur $] -\infty; \infty[$.

1 mark

(b) Donner sous forme d'intervalle le domaine image de la fonction f .

1 mark

Exercice 3

Calc. : ✓

Dans le plan muni d'un repère, on considère la point $P(3; 1)$ et la droite d définie par son équation cartésienne : $d \equiv x + 5y - 2 = 0$.

On note H le projeté orthogonal du point P sur la droite d .

Déterminer les coordonnées de H .

5 marks

Exercice 4

Calc. : ✓

1. Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points $D(3; 5)$, $E(-1; 0)$ et $F(2; 4)$. Déterminer une mesure de l'angle \widehat{EDF} au centième de degré près.

4 marks

2. Dans le plan muni d'un repère orthonormé, on considère les points $A(-2; 3)$, $B(4; -1)$ et un point C tel que :

- L'abscisse du point C est égale à 3 ;
- Le triangle ABC est rectangle en B .

Déterminer les coordonnées de C .

3 marks

Exercice 5

Calc. : ✓

1. Dans ma rue, il pleut un soir sur quatre.

S'il pleut, je sors mon chien avec une probabilité égale à $1/10$;

S'il ne pleut pas, je sors mon chien avec une probabilité égale à $9/10$.

Sachant que j'ai sorti mon chien, quelle est la probabilité qu'il pleuve ?

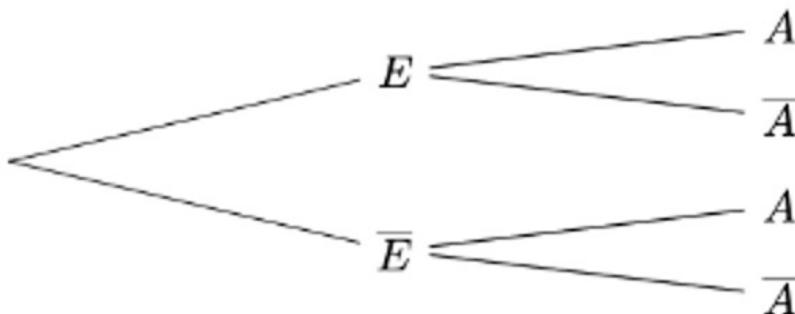
5 marks

2. L'arbre suivant représente les données d'un exercice de probabilité. La probabilité d'un évènement H est notée $P(H)$.

On sait que : $P(E) = 0,3$; $P_E(A) = 0,1$ et $P(\bar{E} \cap A) = 0,14$.

(a) Compléter l'arbre ci-dessous :

3 marks



(b) Calculer $P(A)$.

2 marks

(c) Calculer $P_A(E)$.

2 marks

Exercice 6

Calc. : ✓

1. Dans \mathbb{C} , on considère l'équation (E) : $z^2 + 6z + 25 = 0$

(a) Déterminer les solutions de l'équation (E).

2 marks

(b) Donner l'écriture algébrique des nombres complexes suivants :

2 marks

$$(1 + 2i)^2 \quad \text{et} \quad (1 - 2i)^2$$

(c) En déduire les solutions de l'équation : $z^4 + 6z^2 + 25 = 0$.

2 marks

2. Pour tout nombre complexe z , on pose $A = z^2 - 8 + \bar{z}^2$.

On note x et y les parties réelle et imaginaire du nombre z .

(a) Exprimer A en fonction de x et y et interpréter la nature de A .

2 marks

(b) Calculer A pour $z = -3 + i\sqrt{5}$.

2 marks