

**FEUILLE D'EXERCICES N° 10:**  
**LECTURES GRAPHIQUES**



# RÉSUMÉ DES ÉPISODES PRÉCÉDENTS

- ① Rappeler les formules de calculs des puissances ( avec des a et des e) et des racines carrées, des logarithmique népérien
- ② Rappeler les identités remarquables
- ③ Comment déterminer un ensemble de définition (les 3 questions)
- ④ Rappeler la résolution de  $x^2 = a$  suivant les valeurs de  $a$
- ⑤ Donner les formules de résolution d'une équation de degrés 2
- ⑥ Axes ou tableaux de signes des polynômes de degrés 1 et 2, de  $\ln(x)$  et  $e^x$
- ⑦ Comment résoudre une équation avec  $\ln$  et  $\exp$
- ⑧ Comment calculer  $P_A(B)$ ,  $P(A \cap B)$ . Que veut dire deux évènements incompatibles ? Que veut dire deux évènements indépendants ?
- ⑨ Comment étudier le sens de variation d'une suite



## PIQÛRE DE RAPPEL

### Exercice A:

Soit  $(u_n)_{n \geq 1}$  et  $(v_n)_{n \geq 1}$  deux suites définies par :

$$u_1 = 4 \text{ et } v_1 = 2 \quad \text{et} \quad \forall n \geq 1, u_{n+1} = \frac{1}{2}u_n + \frac{1}{2}v_n \quad \text{et} \quad v_{n+1} = u_{n+1} + v_n$$

- 1- Calculer  $u_2$  et  $v_2$
- 2- Écrire  $u_n$  et  $v_n$  en fonction des terme précédents.

### Exercice B:

On dispose d'une pièce de monnaie truquée tel que la probabilité d'avoir Pile est  $\frac{1}{3}$ .

On lance deux fois la pièce. On pourra s'aider d'un arbre.

Calculer les probabilités des évènements suivants :

- $A$  : « obtenir 0 Pile »,
- $B$  : « obtenir 1 Pile »,
- $C$  : « obtenir 2 Piles ».

### Exercice C:

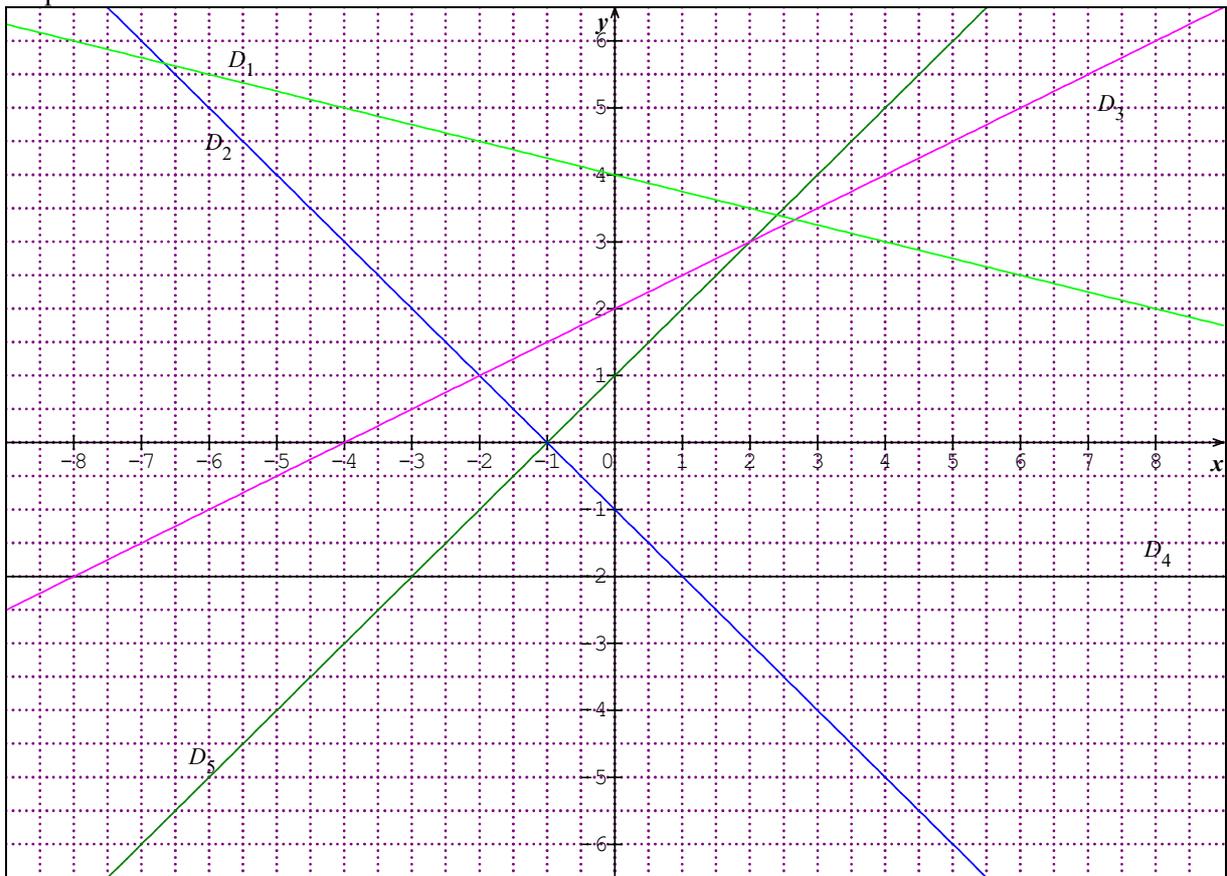
Nommer les fonctions puis déterminer les ensembles de définitions des fonctions suivantes

$$f(x) = \frac{x+1}{x^2+5x+6} \quad g(x) = \sqrt{2x^3+13x^2+16x+5} \quad h(x) = \ln(3x+1) + \ln(-x+2)$$

$$i(x) = \ln(3x^2+5x-2)$$

**Exercice 1 :**

Déterminer par lecture graphique, le coefficient directeur (s'il existe), l'ordonnée à l'origine puis l'équation réduite de chacune des droites.



**Exercice 2 :**

Construire les droites suivantes dans un repère orthonormé  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

$$D_1 : y = 2x + 1$$

$$D_2 : y = -x + 3$$

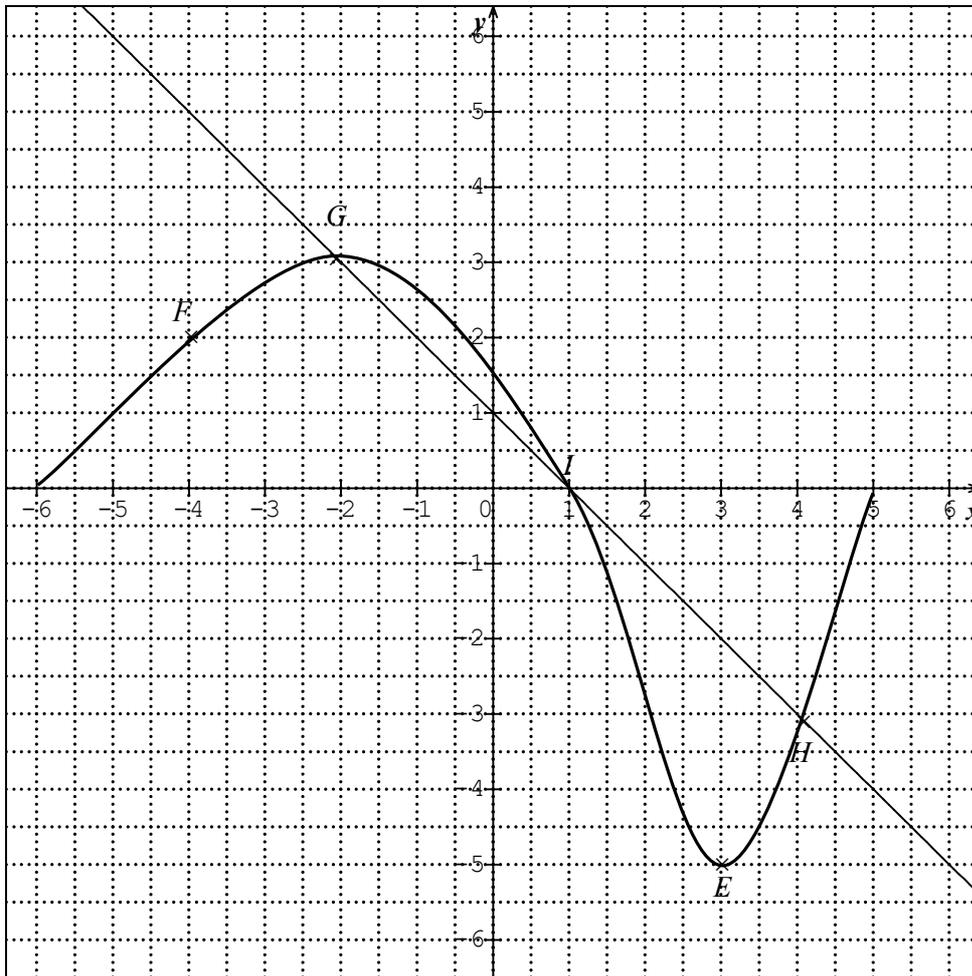
$$D_3 : y = \frac{1}{2}x + 1$$

$$D_4 : y = -2$$

$$D_5 : y = x$$

**Exercice 3 :**

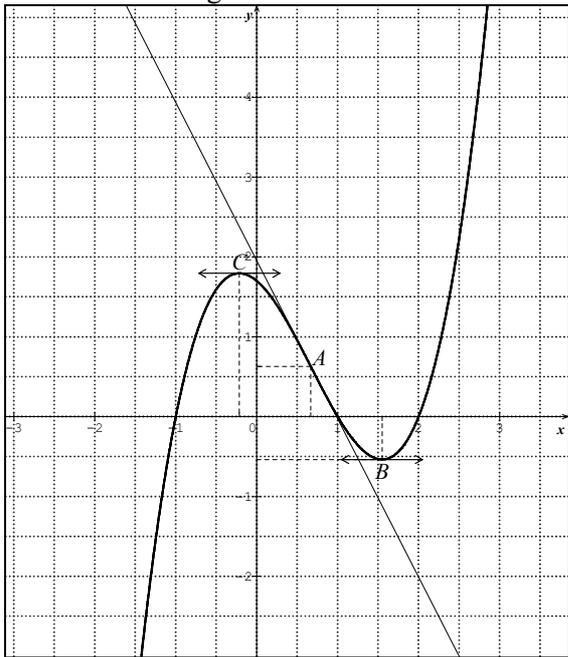
Dans le schéma ci-dessous, on donne une droite  $d = (GH)$  et la courbe  $\mathcal{C}$  représentative d'une fonction  $f$ .



- 1- Lire les coordonnées des points  $E, F, G, H$ .
- 2- Donner l'ensemble de définition  $D$  de  $f$ .
- 3- Donner les images de :  $-2 ; 0 ; 1,5 ; 3$
- 4- Dresser le tableau de variations de  $f$ .
- 5- Dresser le tableau de signes de  $f$ .
- 6- Donner le maximum et le minimum de  $f$  sur  $D$ . Préciser pour quelles valeurs ce maximum et ce minimum sont atteints.
- 7- Résoudre graphiquement :  $f(x) = 2$ . Expliquer.
- 8- Sachant que  $d$  et  $C_f$  se coupent en  $G, H, I$  :
  - a) Donner une équation de  $d$ , justifier votre réponse.
  - b) En déduire les solutions de l'inéquation :  $f(x) \geq 1 - x$  Expliquer.

**Exercice 4 :**

Pour chacune des fonctions suivantes, dresser le tableau de variations avec les limites puis dresser le tableau d'étude signes et le tableau de convexité.

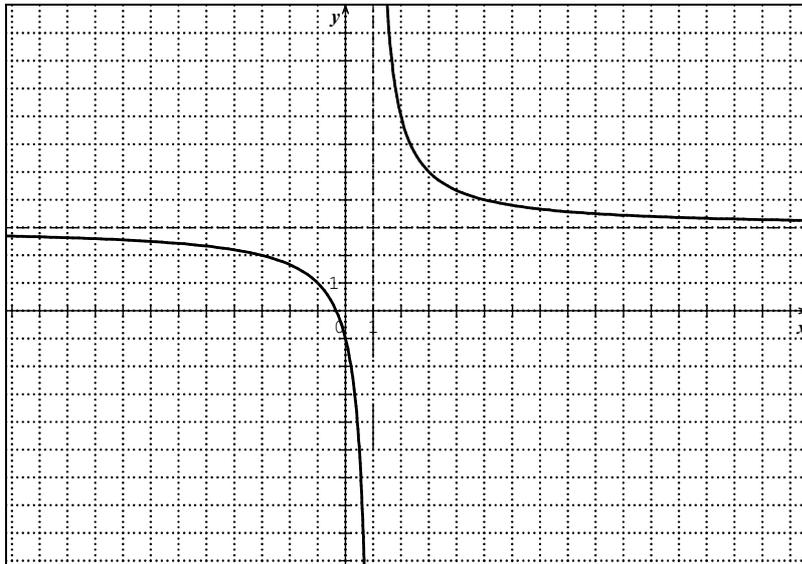


courbe 1

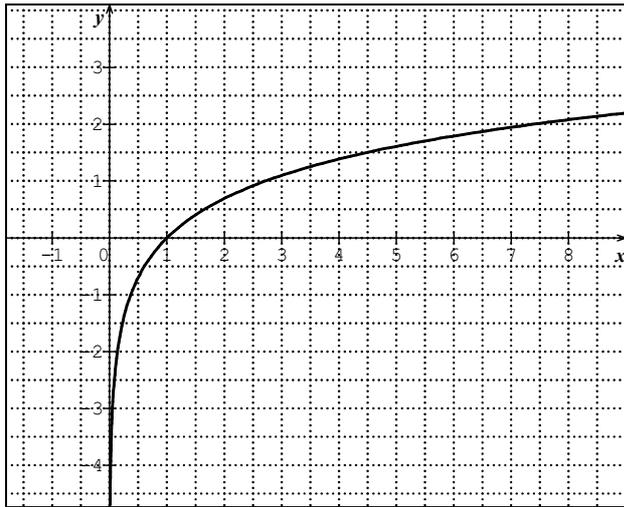
Le point  $A$  a pour coordonnées  $(0,7, 0,7)$  et la tangente en  $A$  est tracée

Le point  $C$  a pour coordonnées  $(-0,2, 1,8)$

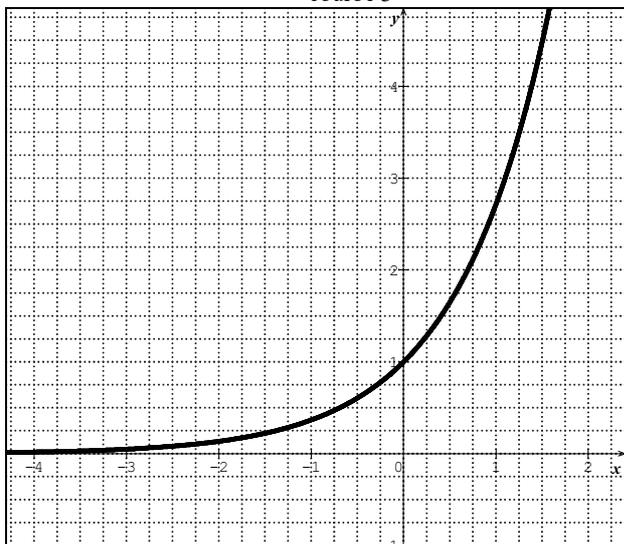
Le point  $B$  a pour coordonnées  $(1,6, -0,5)$



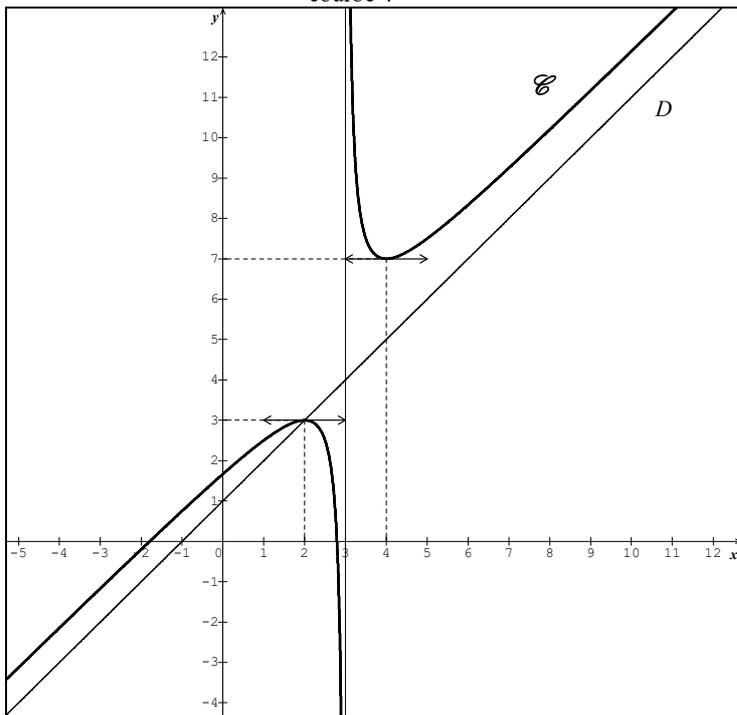
courbe 2



courbe 3



courbe 4



courbe 5

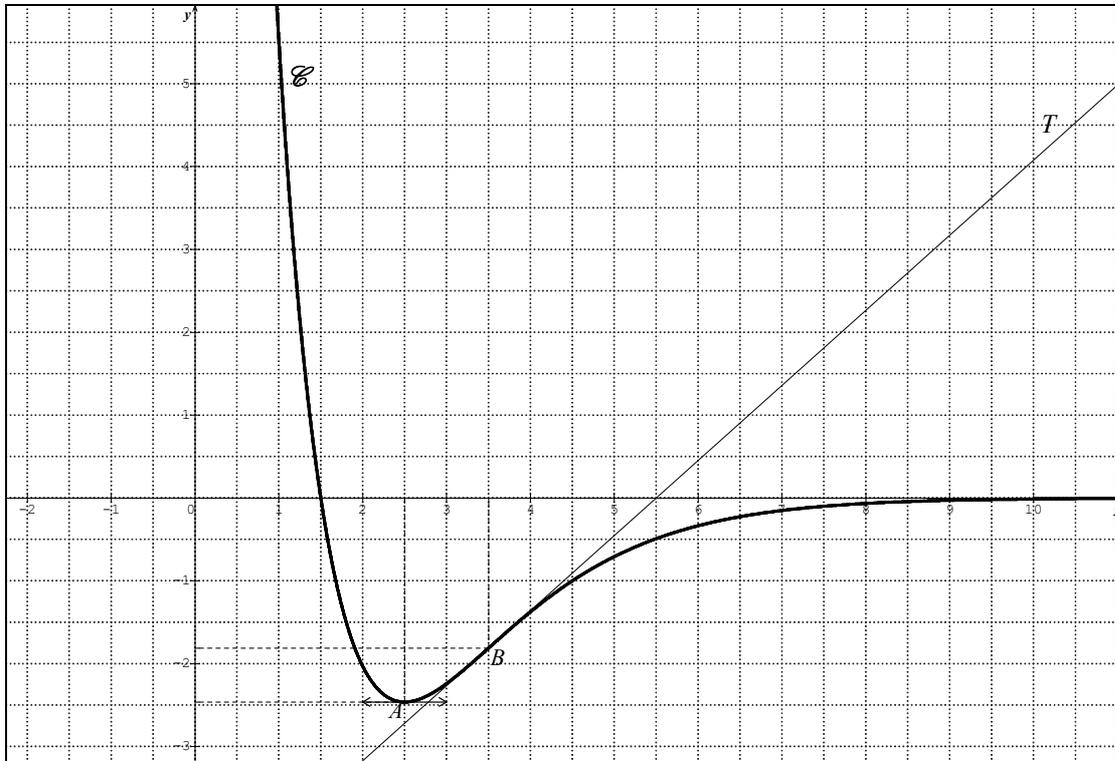
Vous donnerez aussi l'équation de  $D$ . Que représente  $D$  ?

**Exercice 5 :**

La courbe  $\mathcal{C}$  est la représentation graphique d'une fonction  $f$

$T$  est la tangente en  $B(3,5, -1,9)$

$A$  a pour coordonnées  $(2,5, -2,5)$



- 1- Donner l'ensemble de définition  $Df$  de  $f$ .
- 2- Donner les images de : 2 , 2,5 et 4,5
- 3- Donner le nombre d'antécédent de -1 par  $f$
- 4- Donner les limites de  $f$  ainsi que les asymptotes éventuelles et les branches infinies
- 5- Déterminer  $f'(3,5)$  ainsi que l'équation de  $T$ .
- 6- Comment se nomme le point  $B$
- 7- Dresser le tableau de variations de  $f$ .
- 8- Établir le tableau de signes de  $f$ .
- 9- Donner le maximum et/ou le minimum de  $f$  sur  $Df$  si il(s) existe(nt)
- 10- Résoudre graphiquement :  $f(x) > -0,5$
- 11- Etudier la convexité de  $f$ .

**Exercice 6 :**

Soit  $f$  une fonction définie sur  $\mathbb{R}$ , dont le tableau de variation est donné ci-dessous.

$x$	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-		
$f(x)$		-1	↗	3	↘	$-\infty$

Les affirmations suivantes sont-elles vraies ou fausses?

- |   |   |
|---|---|
| <p>a) <math>f</math> est croissante sur <math>[1, 3]</math></p> <p>b) <math>f</math> est décroissante sur <math>[2, +\infty[</math></p> <p>c) <math>f(2) \leq f(3)</math></p> | <p>d) <math>f(1) \geq f(2)</math></p> <p>e) <math>\forall x \in [0, 2], f(x) \leq 1</math></p> <p>f) <math>\forall x \in \mathbb{R}^+, f(x) \leq 3</math></p> |
|---|---|

**Exercice 7 :**

A partir des tableaux de variations et des indications données, tracez une courbe susceptible de représenter la fonction dans un repère  $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1-

$x$	$-\infty$		$-1$		$2$		$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	$0$		$-$	$0$		$+$
$f(x)$	$0$		$2$		$-3$		$+\infty$	

$\mathcal{C}$  admet une branche parabolique de direction  $(Oy)$  en  $+\infty$

2-

$x$	$-\infty$		$-3$		$-1$		$2$		$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	$0$		$+$		$+$	$0$		$-$	
$f(x)$	$1$		$-1$		$+\infty$		$-\infty$		$4$		$1$

3-

$x$	$0$		$+\infty$
$f'(x)$		$+$	
$f(x)$	$-\infty$		$+\infty$

$\mathcal{C}$  admet une branche parabolique de direction  $(Oy)$  en  $+\infty$