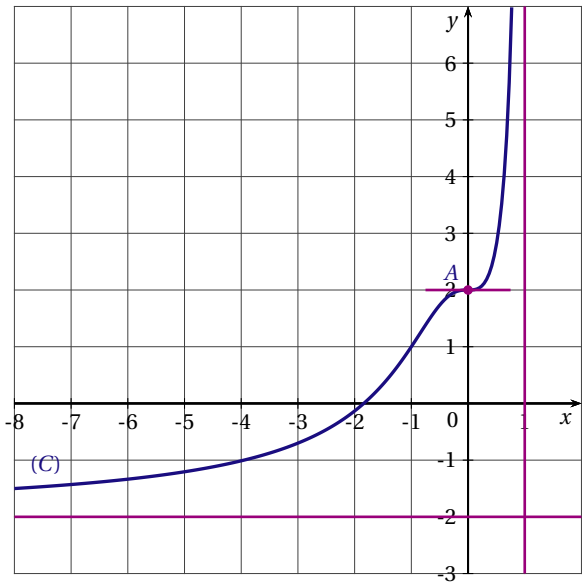
CONTRÔLE N° 1

EXERCICE 1

Chaque question ci-dessous comporte trois réponses possibles.
Pour chacune de ces questions, une seule des réponses proposées est exacte.
On demande de cocher cette réponse.
Une réponse exacte rapporte 1 *point. Une réponse inexacte enlève* 0,5 *point. L'absence de réponse ne rapporte aucun point et n'en enlève aucun. Si le total des points est négatif, la note est ramenée à* 0.

(C) est la courbe représentative d'une fonction f définie sur l'intervalle $]-\infty;1[$.
On sait que le point A de coordonnées $(0;2)$ appartient à la courbe (C).
Les droites d'équations respectives $y=-2$ et $x=1$ sont asymptotes à la courbe (C).



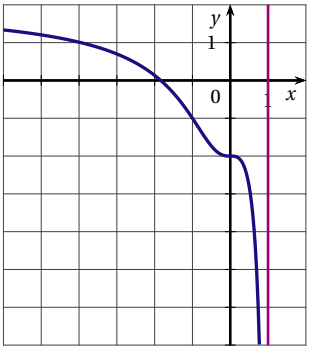
1. La limite de la fonction f en $-\infty$ est :
   ☐ $-\infty$ ☐ -2 ☐ 1

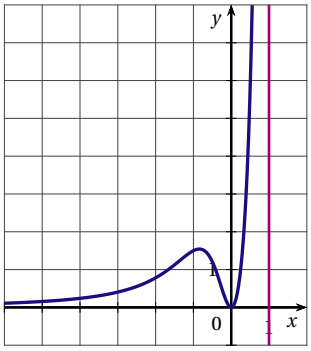
2. $\lim\limits_{x\to 1^-} f(x) =$
   ☐ $+\infty$ ☐ -2 ☐ 1

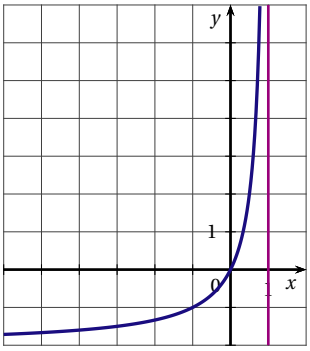
3. On note f' la fonction dérivée de la fonction f sur l'intervalle $]-\infty;1[$
   ☐ $f'(0)=2$ ☐ $f'(2)=0$ ☐ $f'(0)=0$

4. L'équation de la tangente à la courbe (C) au point A est :
   ☐ $y=2$ ☐ $y=x$ ☐ $y=0$

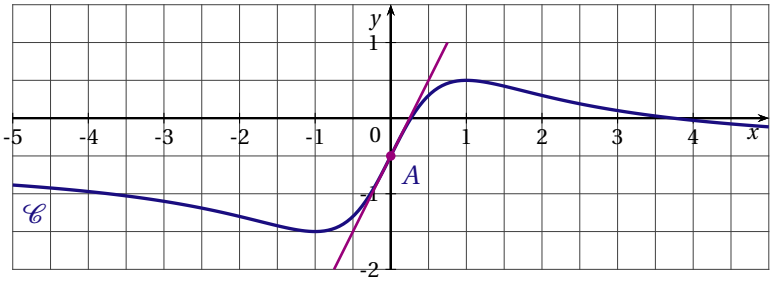
5. Quelle est parmi les trois courbes ci-dessous, celle qui représente la fonction dérivée f' de f ?

☐ 

☐ 

☐ 

EXERCICE 2



La figure ci-dessus donne la représentation graphique d'une fonction f définie sur $\mathbb{R}$, dans un repère orthonormé. On note f' sa dérivée.
On sait que :

— La fonction f admet un minimum pour $x = -1$ et un maximum pour $x = 1$.

— La droite d'équation $y = -\dfrac{1}{2}$ est asymptote à la courbe au voisinage de $-\infty$ et de $+\infty$.

— Le point $A\left(0; -\dfrac{1}{2}\right)$ appartient à la courbe $\mathscr{C}$ et que la tangente en A à la courbe passe par le point de coordonnées $\left(\dfrac{1}{2}; \dfrac{1}{2}\right)$.

À partir du graphique et des renseignements fournis :

1. Déterminer, $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ et $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.
2. Déterminer, les valeurs de $f'(-1)$, $f'(0)$ et $f'(1)$.
3. Déterminer une équation de la tangente en A à la courbe $\mathscr{C}$.
4. Étudier le signe de la dérivée f'.

EXERCICE 3

Soit f la fonction définie sur $]-1;+\infty[$ par : $f(x) = \dfrac{x^2+x+4}{x+1}$.
On appelle $\mathscr{C}_f$ sa courbe représentative dans le plan muni d'un repère orthonormé.

1. Déterminer $\lim\limits_{x\to-1^+} f(x)$, qu'en déduit-on pour la courbe $\mathscr{C}_f$?
2. Déterminer $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.
3. Montrer que $\mathscr{C}_f$ admet une asymptote Δ d'équation $y = x$.
   Étudier les positions relatives de la courbe $\mathscr{C}_f$ et de la droite Δ.
4. Calculer la dérivée de la fonction f.
5. Étudier les variations de f.
6. Donner une équation de la tangente T à la courbe $\mathscr{C}_f$ au point d'abscisse 0.
7. Tracer la courbe $\mathscr{C}_f$, la tangente T et la droite Δ sur le même graphique. (*unités graphiques* 1cm *sur chaque axe*)