

**Avertissement :** La V200 peut être utilisée pour la résolution d'équations et pour les calculs algébriques élémentaires (développements et factorisations). Tout autre résultat devra être établi à la main sauf indication contraire. Une réponse non justifiée sera cotée de 0 points !

**Question 1**

**20 (=6+2+10+2) points**

- (1) Compléter sur cette feuille le tableau de variations avec l'étude de la concavité de la fonction  $f$ .
- (2) Préciser en particulier la nature des points d'abscisse  $-2$  et  $-1$ .
- (3) Esquisser  $\mathcal{G}_f$  dans un repère orthonormé du plan.
- (4) Quels sont les domaines des fonctions  $f$ ,  $f'$  et  $f''$  ?

$x$	$-\infty$	$-2$		$-1$		$1$		$2$	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$//$	$+$	$//$	$+$	$0$	$-$	$-2$	$-$
$f''(x)$	$-$	$//$	$+$	$//$	$-$	$-$	$-$	$0$	$+$
$f(x)$	$+\infty$	$-1$		$1$		$3$		$2$	
$\mathcal{G}_f$	A.O. $y = -x + 1$								A.H. $y = 1$

**Question 2**

**40 (=3+10+8+6+6+4+3) points**

Soit  $f : x \mapsto \frac{(5x - 8)(x + 1)^2}{x^2 - 4}$ .

- (1) Déterminer  $\text{dom } f$ ,  $\text{dom}_c f$  et  $\text{dom}_d f$  ? Quelles sont les racines de  $f$  ?
- (2) Déterminer les limites aux bornes du domaine de  $f$  et les asymptotes à  $\mathcal{G}_f$ .
- (3) Calculer et factoriser  $f'(x)$ , puis en déterminer les racines. Il suffira de calculer **à la main**  $f'(x)$  **jusqu'à la mise en évidence** du facteur  $(x + 1)$ . On laissera la V200 terminer le calcul. Faire ensuite un tableau du signe de  $f'(x)$ .
- (4) Calculer et factoriser  $f''(x)$  **avec la V200**. Quel est le domaine de  $f''$  ? Faire un tableau du signe de  $f''(x)$  et en déduire l'existence d'un point d'inflexion, dont on déterminera les coordonnées.
- (5) Faire le tableau de variations de  $f$  avec l'étude de la concavité.
- (6) Etablir une équation de la tangente à  $\mathcal{G}_f$  au point d'inflexion.
- (7) Esquisser  $\mathcal{G}_f$  dans un repère bien choisi du plan.