

Soit  $g$  une fonction définie et dérivable sur l'ensemble  $] -\infty ; -5[ \cup ] -5 ; +\infty[$ .  
 On appelle  $(\mathcal{C})$  la courbe représentative de  $g$  dans un repère donné du plan.  
 On donne ci-dessous le tableau de variations de  $g$  :

Valeurs de $x$	$-\infty$	$-5$	$-1$	$4$	$+\infty$
Variations de $g$	$-\infty \nearrow +\infty$		$-\infty \nearrow 5 \searrow 1$		

Cet exercice est un questionnaire à choix multiples (QCM).

Pour chacune des huit affirmations ci-dessous, indiquer sur votre copie :

VRAI ou FAUX ou LES INFORMATIONS DONNÉES NE PERMETTENT PAS DE RÉPONDRE.

Aucune justification n'est demandée,

Une bonne réponse rapporte 0,5 point. Une mauvaise réponse enlève 0,25 point.

L'absence de réponse n'apporte et n'enlève aucun point.

Si le total des points est négatif la note globale attribuée à l'exercice est 0

1. Pour tout réel  $x \in ] -1 ; +\infty[$ ,  $g(x) \leq 5$ .
2. Pour tout réel  $x \in ] -5 ; 4]$ ,  $g'(x) \geq 0$  ( $g'$  désigne la fonction dérivée de  $g$ ).
3. La droite d'équation  $x = 1$  est asymptote à la courbe  $(\mathcal{C})$  en  $+\infty$ .
4. La courbe  $(\mathcal{C})$  admet une droite asymptote en  $-\infty$ .
5. On appelle  $f$  la fonction définie sur l'intervalle  $] -1 ; +\infty[$  par  $f(x) = \ln[g(x)]$  où  $\ln$  désigne la fonction logarithme népérien :
  - a. Pour tout réel  $x \in [4 ; +\infty[$ ,  $f(x) \geq 0$ ;
  - b. La fonction  $f$  est décroissante sur l'intervalle  $[4 ; +\infty[$ ;
  - c.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ ;
  - d.  $\lim_{\substack{x \rightarrow -1 \\ x > -1}} f(x) = -\infty$ .