

Pour chacune des propositions, déterminer si la proposition est vraie ou fausse et justifier la réponse.

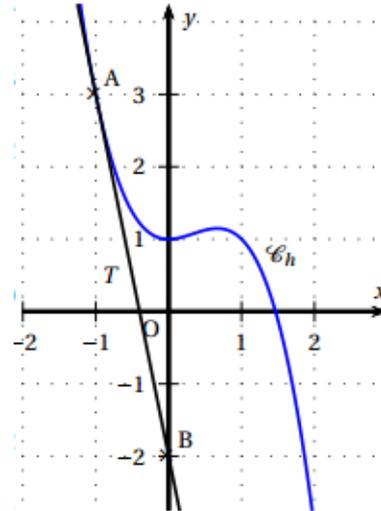
1.

La courbe \mathcal{C}_h représentative d'une fonction h définie et dérivable sur \mathbb{R} est représentée ci-contre.

On a tracé la tangente T à \mathcal{C}_h au point $A(-1; 3)$.

T passe par le point $B(0; -2)$.

Proposition : le nombre dérivé $h'(-1)$ est égal à -2 .



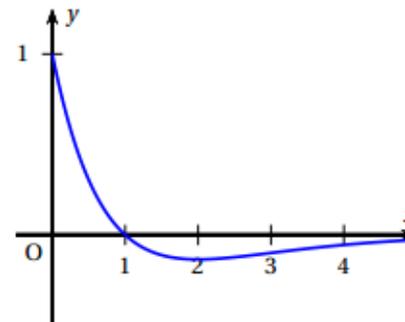
2.

On désigne par f une fonction définie et deux fois dérivable sur $[0; +\infty[$.

La courbe représentative de la fonction f'' , dérivée seconde de la fonction f , est donnée ci-contre.

Le point de coordonnées $(1; 0)$ est le seul point d'intersection de cette courbe et de l'axe des abscisses.

Proposition : la fonction f est convexe sur l'intervalle $[1; 4]$.



3. **Proposition :** on a l'égalité

$$e^{5\ln 2} \times e^{7\ln 4} = 2^{19}.$$

4. La courbe représentative d'une fonction g définie et continue sur l'intervalle $[0; 2]$ est donnée en fig. 1.

La courbe représentative d'une de ses primitives, G , est donnée sur la fig. 2. La courbe représentative de G passe par les points $A(0; 1)$, $B(1; 1)$ et $C(2; 5)$.

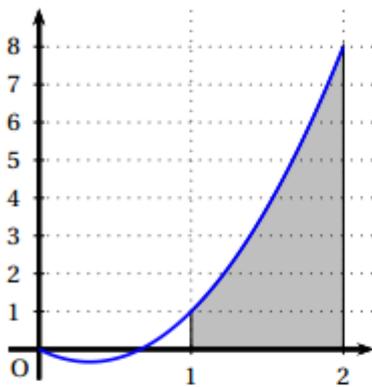


fig. 1

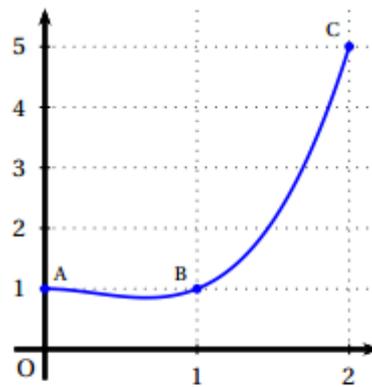


fig. 2

Proposition : la valeur exacte de l'aire de la partie grisée sous la courbe de g en fig. 1 est 4 unités d'aires.