

## Les fonctions de référence 2007!

On étudie le **mouvement théorique** d'un skieur, qui **arrêté** en haut d'une piste inclinée de  $27^\circ$  par rapport à l'horizontale, **se laisse glisser** vers le bas.

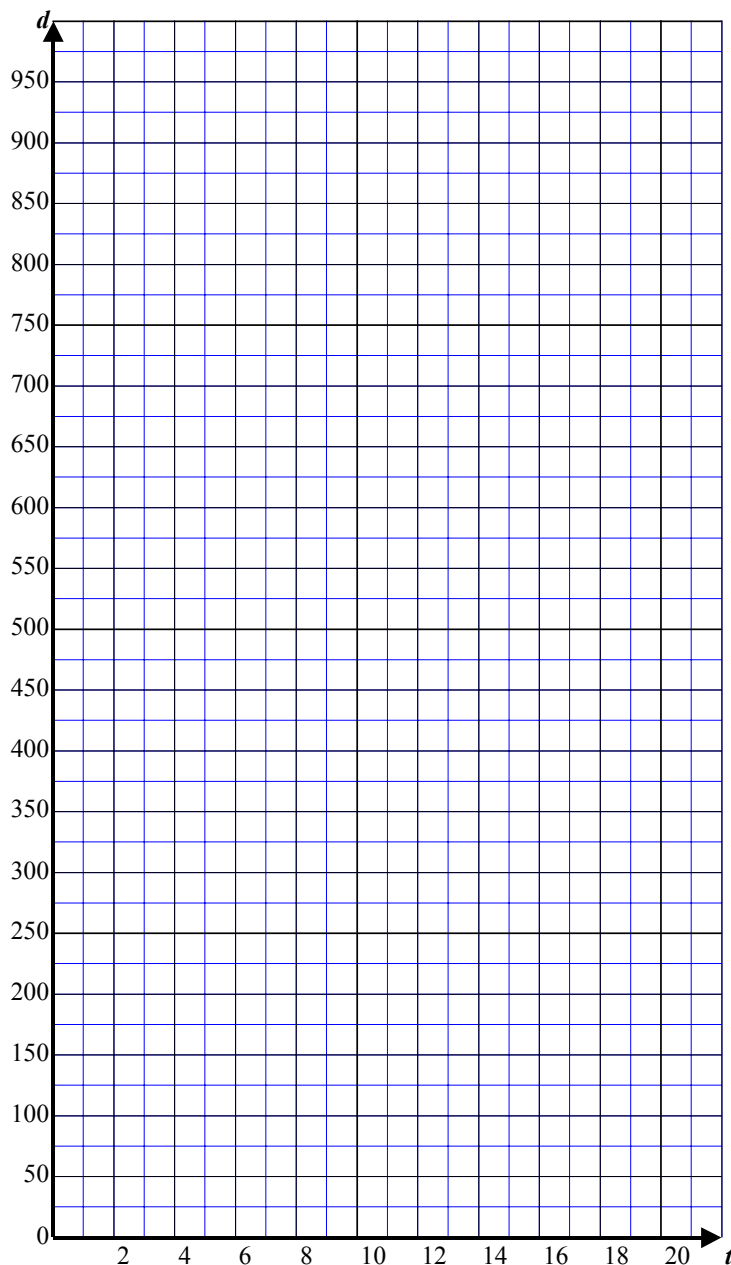
Si rien ne ralentissait son mouvement, la valeur  $d$ , en mètre, de la distance parcourue en fonction de la valeur  $t$  du temps en seconde serait donnée par  $d = f(t) = 2,225t^2$  ( $t \geq 0$ ).

1-

1-1 **Compléter** le tableau de valeurs de la fonction  $f$ ; les valeurs seront arrondies à l'unité.

t	0	4	6	10	12	14	16	18	20
$d=f(t)=2,225 t^2$	0	36	80	223	320	.....	.....	.....	890

1-2 Dans le plan rapporté au repère orthogonal, **tracer** la représentation graphique de la fonction  $f$ .



2- Par lecture graphique, **proposer** :

- une valeur de  $d$  pour  $t = 8$  : .....
- une valeur de  $t$  pour  $d = 650$  : .....

**Indiquer** alors, *en seconde*, le temps théorique que l'on mettrait pour descendre la piste de 650 m.

.....  
.....

3- La valeur obtenue par lecture graphique étant peu précise, on veut calculer le temps théorique  $t_{th}$  que mettrait un skieur pour parcourir la piste de **650 m**.  $t_{th}$  se calcule par la relation  $t_{th} = \sqrt{\frac{650}{2,225}}$ ; **calculer**  $t_{th}$ . **Arrondir** la valeur au dixième.

.....  
.....  
.....  
.....

4- En réalité, le skieur descend la piste à la vitesse moyenne  $v_m = 68,8 \text{ km/h}$  soit  $v_m = 19,1 \text{ m/s}$ .

4-1 Sachant que  $v_m = \frac{d}{t_r}$ , **calculer**, *en seconde*, le temps réel  $t_r$ , mis par le skieur pour descendre la piste.

**Arrondir** la valeur à l'unité.

.....  
.....  
.....  
.....

4-2 L'hypothèse « **si rien ne ralentissait le mouvement** » est-elle réaliste ?

.....  
.....  
.....  
.....