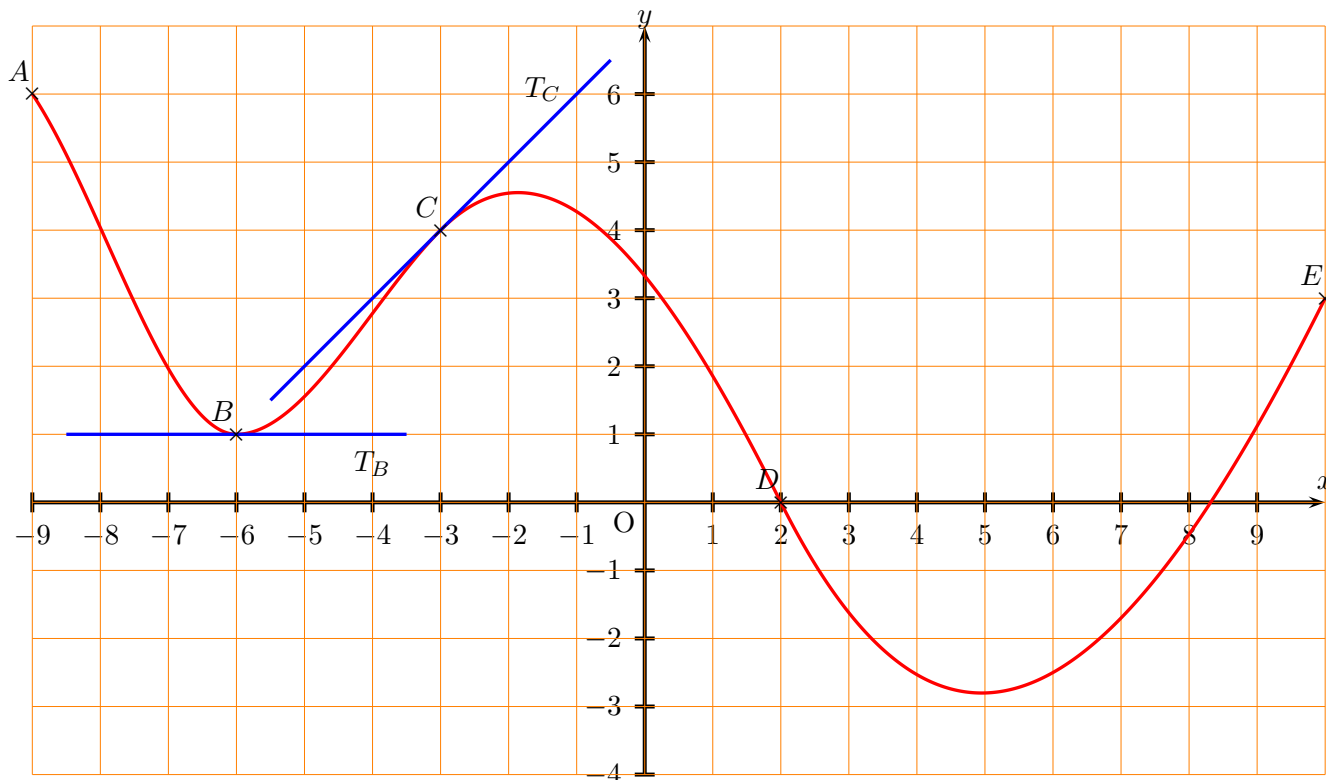


**Exercice 1 - Nombre dérivé, graphiquement**



1. Question de cours : donner la définition du nombre dérivé d'une fonction  $f$  en un nombre  $a$ .
2. On a représenté ci-dessus la courbe représentative d'une fonction  $f$ . On précise que  $T_B$  est la tangente à  $C_f$  au point  $B$  et  $T_C$  est la tangente à  $C_f$  au point  $C$ .
  - (a) En expliquant vos réponses, donner les valeurs de  $f(-6)$ ,  $f(-3)$ ,  $f'(-6)$  et  $f'(-3)$ .
  - (b) On admet que  $f'(2) = -2$ . Tracer la tangente correspondante sur le graphique ci-dessus.
  - (c) Tracer à main levée la tangente à  $C_f$  en  $E$ .

**Exercice 2 - Un loyer raisonnable**

Un propriétaire dit à son locataire : « En cette année 2012, votre loyer annuel est de 4 000€. Tant que vous resterez locataire, votre loyer augmentera chaque année de 0,5%. »

1. Quel sera le montant du loyer annuel en 2013 ? En 2014 ?
2. On note  $L_n$  le loyer annuel (en euros) que le locataire doit payer à l'année  $(2012 + n)$  s'il reste locataire jusque là.
  - (a) A quels termes correspondent les calculs de la question 1) ?
  - (b) Exprimer  $u_{n+1}$  en fonction de  $u_n$ .
  - (c) En déduire la nature de la suite  $(L_n)$ .
  - (d) Exprimer  $L_n$  en fonction de  $n$ .
  - (e) Si le locataire reste en 2020, quel loyer devra-t-il payer cette année-là ? Arrondir au centime.

### Exercice 3 - Questionnaire à Choix Multiples (QCM)

Pour chaque question une seule des propositions est exacte, aucune justification n'est demandée.

**On inscrira sur la copie le numéro et la lettre de la réponse choisie.**

1. Un article coûte 25€, une remise de 45 % est effectuée. Son nouveau prix est obtenu en effectuant :

- a.  $25 \times 0,55$                                       b.  $25 \times \frac{45}{100}$                                       c.  $25 \times 1,45$

2. Le prix d'un article augmente de 16 % puis baisse de 16 %. Après ces deux évolutions successives :

- a. il a augmenté                                      b. il est revenu au prix de départ                                      c. il a baissé

3. On considère la suite arithmétique  $(u_n)$  telle que  $u_1 = 12$  et  $u_3 = 48$

Quelle est la raison de cette suite ?

a	b	c	d
2	18	-2	12

4. On considère la suite arithmétique  $(u_n)$  de premier terme  $u_0 = 14\,000$  et de raison 100 et la suite géométrique  $(v_n)$  de premier terme  $v_0 = 6\,500$  et de raison 1,1.

À partir de quelle valeur de  $n$  a-t-on :  $u_n < v_n$  ?

a	b	c	d
9	131	8	jamais

5. On considère la suite  $(u_n)$  définie pour tout entier naturel  $n$  par :  $u_n = 2n + 5$ .

Quelle est la nature de  $(u_n)$  ?

a	b	c	d
Suite géométrique de raison 2	Suite géométrique de raison 5	Suite arithmétique de raison 2	Suite arithmétique de raison 5

6. Bonus : Voici un extrait d'une feuille de calcul utilisée pour calculer les premiers termes de la suite géométrique  $(u_n)$  de premier terme  $u_1 = 1000$  et de raison 1,005 (la valeur de chaque terme de la suite est donnée à 0,01 près) :

	A	B	C	D	E	F
1	$n$	$u_n$		raison :	1,005	
2	1	1000,00				
3	2	1005,00				
4	3	1010,03				
5	4	1015,08				
6	5	1020,15				
7	6	1025,25				
8	7	1030,38				
9	8	1035,53				
10	9	1040,71				
11	10	1045,91				
12	11	1051,14				
13	12	1056,40				
14	13	1061,68				
15	14	1066,99				

Quelle formule, à recopier vers le bas, peut-on rentrer dans la cellule B3 pour obtenir la feuille de calcul présentée ?

a	b	c	d
=1000*1,005	=B2*E1	=B2*\$E1	=B2*E\$1