

**Exercice 1**

Calc. : ✗

Donner sans justification, les fonctions dérivées des fonctions suivantes :

1.  $f(x) = x^2 + x + 5$

1 mark

2.  $g(x) = 3x^2 + 2x + \frac{2}{3}$

1 mark

3.  $h(x) = \frac{1}{4}x^2 + x + \frac{1}{4}$

1 mark

4.  $i(x) = 3x^4 + \frac{1}{4}x$

1 mark

5.  $j(x) = \frac{x^3}{x^2}$

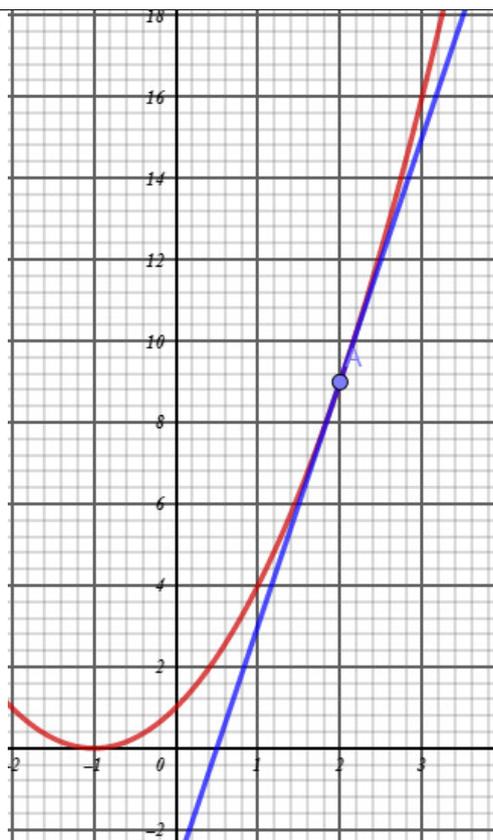
2 marks

**Exercice 2**

Calc. : ✗

On considère le graphe  $C_f$  de la fonction  $f$  et la tangente  $T$  au point d'abscisse  $x = 2$ .

Donner l'équation de la tangente en  $x = 2$ .



6 marks

**Exercice 3**

Calc. : ✗

Une urne contient 1 boule bleue et 2 rouges. Un joueur tire simultanément 2 boules de l'urne avec remise. Il mise 2 € au départ

Il gagne 4 € par boule bleue et perd 1 € par boule rouge.

$X$  est la variable aléatoire qui donne le gain obtenu.

1. À l'aide d'un diagramme en arbre, montrer les issues possibles pour le tirage de deux boules avec remise.

2 marks

2. Expliquez pourquoi la variable aléatoire  $X$  peut prendre les valeurs suivantes : 6 €, 1 € et -4 €

3 marks

3. Déterminer la loi de probabilité de la variable aléatoire  $X$ .

2 marks

4. Montrer que l'espérance de la variable aléatoire  $X$ ,  $E(X) = \frac{6}{9}$

1 mark

5. Ce jeu est-il favorable au joueur ?

2 marks

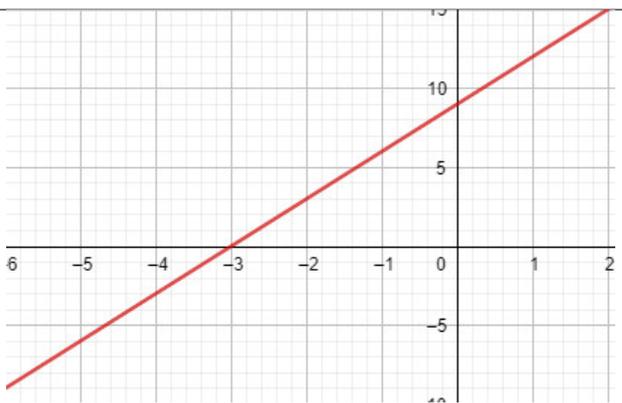
**Exercice 4**

Calc. : ✗

La figure à droite représente le graphe d'une fonction dérivée  $f'$ .

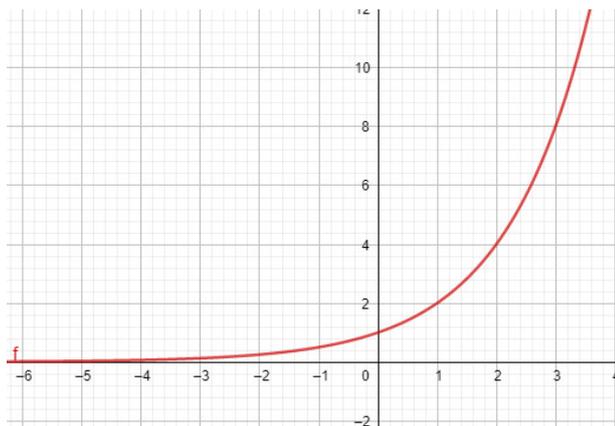
Choisir parmi les graphes ci-dessous, celui ou ceux qui pourrait représenter la fonction  $f$ .

Une justification de votre raisonnement est attendue. Vous devrez également expliquer pourquoi vous éliminez les autres graphes.

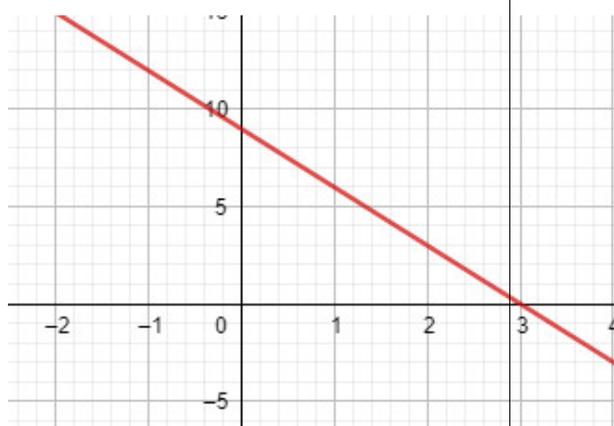


10 marks

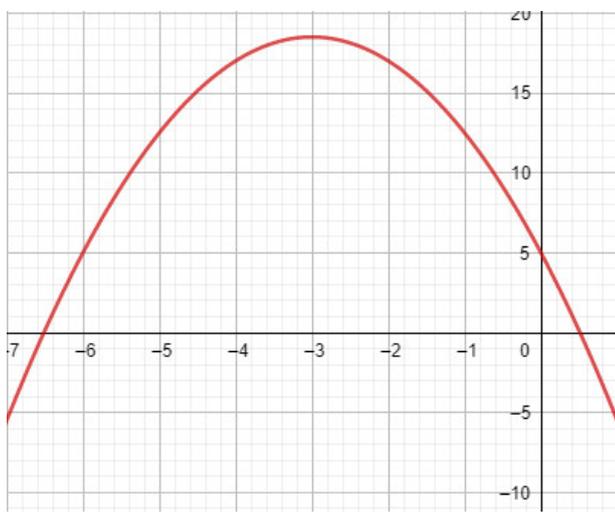
Propositions :



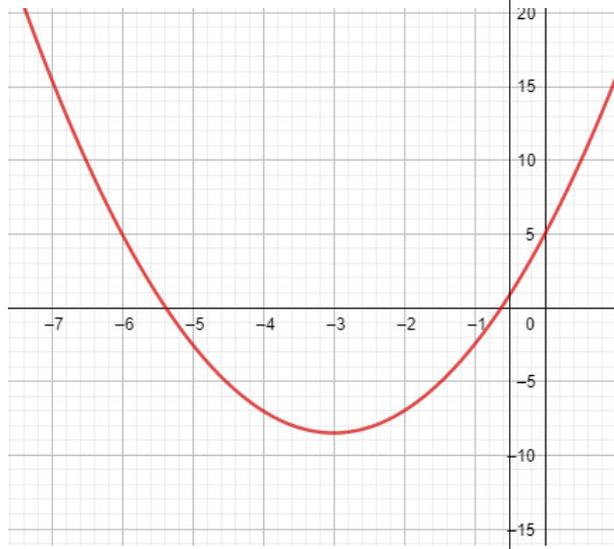
Graphe A



Graphe B



Graphe C



Graphe D

**Exercice 5**

Calc. : ✗

1. Olivier participe à un tournoi sportif. Il y a 10 concurrents dans ce tournoi.  
Déterminer le nombre de podiums de 3 personnes possible, il ne peut pas y avoir d'ex-aequo.
2. En morse, les mots sont écrits avec un alphabet de deux symboles : - et •.  
Combien de mots de 4 lettres peut-on former en morse?

4 marks

4 marks