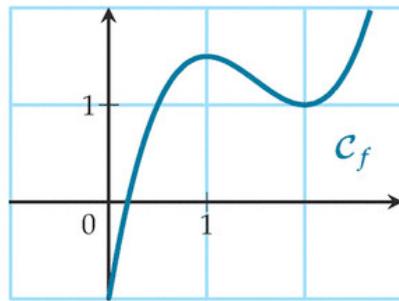


Exercice 1

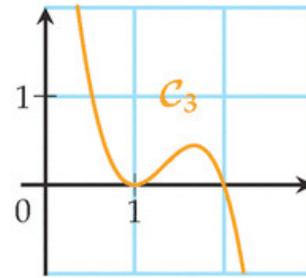
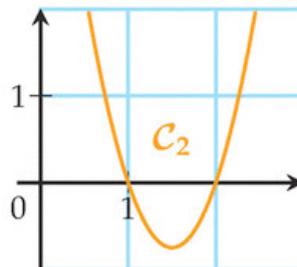
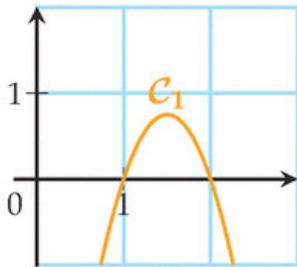
Calc. : ✓

On considère une fonction f dont on donne la représentation graphique ci-dessous.

6 marks



Parmi les courbes ci-dessous, laquelle représente la dérivée f' ? Justifier votre réponse.

**Exercice 2**

Calc. : ✓

Soit la fonction f définie par $f(x) = x^3 + 3x^2 - 6$.

1. Calculer $f'(x)$.
2. Dresser avec soin le tableau de variations de f .
3. Construire soigneusement dans un repère cartésien, la courbe représentative de f .
4. Graphiquement, discuter suivant les valeurs du réel m , le nombre de solutions de l'équation : $f(x) = m$.

2 marks

4 marks

4 marks

3 marks

Exercice 3

Calc. : ✓

La fonction f est définie par $f(x) = x^3 + 3x^2$. On désigne par F sa représentation graphique dans un repère Oxy .

1. Donner l'équation de la tangente à F au point $(-1;2)$.
2. Déterminer les coordonnées des points d'intersection de F avec la droite (d) d'équation $y = -2x$.
3. Calculer le(s) coordonnée(s) de(s) point(s) de la courbe F où elle admet une tangente horizontale.
4. Calculer le(s) coordonnée(s) de(s) point(s) de la courbe F où elle admet une tangente parallèle à la droite d'équation $y = 9x$.

2 marks

3 marks

3 marks

3 marks

Exercice 4

Calc. : ✓

L'agence de voyages de l'Union européenne organise sur une semaine, des circuits touristiques comprenant dans un ordre ordonné 8 capitales différentes.	
1. Combien y a-t-il de circuits touristiques possibles comprenant dans un ordre ordonné, les 8 villes-étapes suivantes : Berlin, Bruxelles, Budapest, Madrid, Paris, Prague, Rome et Vienne ?	4 marks
2. Combien y a-t-il de circuits touristiques possibles comprenant dans un ordre ordonné, les 8 villes-étapes suivantes : Berlin, Bruxelles, Budapest, Madrid, Paris, Prague, Rome et Vienne sachant que le circuit commencera par Bruxelles et finira par Paris.	4 marks
3. Cette agence propose aussi pour un week-end, des excursions permettant de visiter 2 villes parmi les 27 capitales de l'Union européenne. Les excursions du type par exemple Paris-Bruxelles et Bruxelles-Paris sont considérées comme différentes. Combien y a-t-il d'excursions possibles ?	4 marks

Exercice 5

Calc. : ✓

Dans un sac, il y a :	
<ul style="list-style-type: none">• vingt boules portant le nombre -5,• cinq boules portant le nombre 0,• quatre boules portant le nombre 1• et une boule portant le nombre 2.	
On tire au hasard une boule et on note le nombre. Soit X la variable aléatoire égale au nombre porté par la boule tirée.	
1. Dresser le tableau définissant la loi de probabilité de X .	8 marks
2. Calculer l'espérance $E(X)$ de la variable aléatoire X .	2 marks

Exercice 6

Calc. : ✓

Dans un certain sport, on considère que 5% des sportifs se dopent. Un test anti-dopage répond aux spécificités suivantes :	
Si un sportif se dope, le test est positif dans 98% des cas ;	
Si un sportif ne se dope pas, le test est négatif dans 99% des cas ;	
1. Déterminer la probabilité qu'un sportif pris au hasard soit contrôlé positif avec ce test.	4 marks
2. Un sportif pris au hasard a été contrôlé négatif. Déterminer la probabilité qu'il se dope.	4 marks