



**CLASSE ECG  
1<sup>ère</sup> ANNÉE ET 2<sup>ème</sup> ANNÉE**

**ALLEMAND**

***COURS DE DESCAMPS FABRICE***

[fabrice.descamps@ac-limoges.fr](mailto:fabrice.descamps@ac-limoges.fr)

Les étudiants devront pendant les vacances d'été :

- acheter le *Bescherelle : l'allemand pour tous*, aux éditions Hatier.
- réviser entièrement, dans ce même *Bescherelle*, leurs connaissances grammaticales (qui sont souvent très lacunaires au sortir du lycée). Ce manuel a des exercices corrigés pour s'entraîner sur les points de grammaire qui posent des soucis à tout le monde.
- télécharger sur leurs smartphones l'application de la chaîne d'information allemande *Deutsche Welle*, *DW - Breaking World News*, la paramétrer en langue allemande et lire, au moins une fois par semaine, les articles de la page "Deutschland" de cette application pour être au courant de l'actualité allemande, point central de notre matière en ECG.

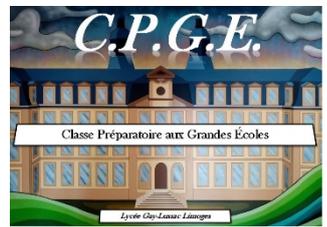


RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

Liberté  
Égalité  
Fraternité

Lycée Gay Lussac 12 Bd Georges Périn  
Limoges 87000 LIMOGES  
Tel : 05 55 79 70 01  
Académie de Limoges

<http://www.lyc-gaylussac.ac-limoges.fr/>



## CLASSE ECG 1 1<sup>ère</sup> ANNÉE

### ESPAGNOL

#### COURS DE JEAN-LUC MAURELET

Voici quelques conseils à mettre en pratique pour aborder au mieux la rentrée de septembre :

- . Mémoriser les bases de la grammaire et la conjugaison dans un précis grammatical :
  - *Pratique de l'espagnol de A à Z*, Vassivière, éd. Hatier.Tout autre précis peut valoir mais il est indispensable d'en posséder un.
- . Lire obligatoirement au moins l'un des ouvrages suivants :
  - *L'espagnol aux concours, Améliorer la forme et le fond*, Dominique Casimiro, Arnaud Hérard, éd. Sedes.
  - *Le monde hispanique contemporain, Pascal Poutet (mémento bilingue de civilisation)*, éd Bréal.
  - *Básico, le monde hispanique*, Sylvie Kourim-Nollet, éd. Didier.
  - *Précis de civilisation espagnole et ibéro-américaine du XXe siècle à nos jours*, Carole Poux et Claire Anzenberger, Ellipses.Cela vous permettra d'acquérir des connaissances sur l'Espagne et l'Amérique latine indispensables pour alimenter vos interventions lors des colles ou des devoirs écrits.
- . Vous tenir au courant de l'actualité concernant l'Espagne et l'Amérique latine à travers :
  - La presse écrite : *El País, El Mundo...*, *Courrier International, Vocabulaire Espagnol...*,
  - La télévision (journaux, documentaires, films...)
  - La radio,
  - L'internet.
- . Visionner des films en VO.
- . Ecouter des chanteurs.
- . Consulter et mémoriser une carte d'Espagne et d'Amérique latine (savoir situer les pays, les capitales).
- . Vous pouvez commencer à élaborer des fiches pour vous préparer aux sujets que vous devrez traiter dans les devoirs écrits, les colles (interrogations orales), les cours :
  - España :
    - . El turismo.
    - . El 15-M (Movimiento de los Indignados).
    - . La crisis económica de 2008.

- . La crisis política (los nuevos partidos : Podemos, Vox, Ciudadanos...).
- . Cataluña : el independentismo.
- . La Ley de Memoria Histórica.
- . El gobierno español (composición).

- Hispanoamérica :

- . Argentina : de Perón hasta hoy.
- . Chile : del golpe de estado de Pinochet hasta hoy.
- . Venezuela : de Hugo Chávez hasta hoy (Nicolás Maduro y Juan Guaidó)
- . Colombia : las FARCS.
- . Cuba : de 1959 hasta hoy.
- ...

Ces fiches seront complétées au fur et à mesure pendant l'année.

L'année étant intense, en mettant en pratique ces conseils vous mettrez toutes les chances de réussir de votre côté en gagnant du temps. Vous démarrerez avec un avantage certain.



**RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Lycée Gay Lussac 12 Bd Georges Périn  
Limoges 87000 LIMOGES  
Tel : 05 55 79 70 01  
Académie de Limoges

<http://www.lyc-gaylussac.ac-limoges.fr/>



## CLASSE ECG 1 1ÈRE ANNÉE

### **ITALIEN**

#### **COURS DE PATRICIA GIRAUD**

*Vous entrez en classe préparatoire et avez choisi de garder l'italien, buona idea ! L'Italie est en effet le deuxième partenaire économique de la France et un acteur important sur le plan international. Elle fait partie du G7 et joue un rôle prépondérant en Europe. La connaissance de la langue italienne peut ainsi vous permettre de « faire la différence » dans votre carrière future.*

*Durant ces deux années nous étudierons la langue et la réalité actuelle italiennes, le cours a pour principaux objectifs un renforcement des compétences linguistiques, un approfondissement de la connaissance de l'Italie contemporaine (nous travaillons principalement sur des sujets d'actualité et les grands thèmes sociétaux) et un entraînement aux différents exercices des concours (version, thème grammatical, synthèse, essai).*

*Pour vous préparer voici quelques conseils :*

*\*Prendre l'habitude de suivre l'actualité italienne dans la presse française.*

*Lire des articles dans les revues ou quotidiens disponibles sur place :*

*-revues : « L'Espresso », « Panorama »*

*-quotidiens : « La Stampa », « Il Corriere della Sera », « La Repubblica ».*

*Si ceux-ci sont introuvables localement, penser à rechercher des articles sur Internet :*

*[www.ansa.it](http://www.ansa.it) (agence de presse)*

*[www.lastampa.it](http://www.lastampa.it)*

*[www.repubblica.it](http://www.repubblica.it)*

*[www.espressonline.kataweb.it](http://www.espressonline.kataweb.it)*

*Les chaînes italiennes d'information sont accessibles via Internet, la Rai, Rainews, Euronews, n'hésitez pas à y aller pour vous entraîner à la Compréhension de l'oral !*

*\*Pour étoffer son vocabulaire, lire des romans courts ou des nouvelles, beaucoup sont disponibles désormais en bilingue (Folio ou Pocket).*

*Il serait bon de lire l'ouvrage **Civilisation italienne** de Claude Alessandrini, pour avoir une vision générale de la société italienne.*

*\*Penser à aller au cinéma dès qu'il y a un film italien, quand l'agréable rejoint l'utile ! De nombreux films et séries italiens sont disponibles sur de nombreuses plateformes.*

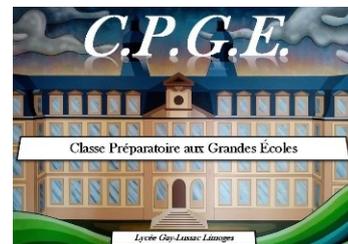
*\*Réviser sérieusement les conjugaisons et les points essentiels de la grammaire italienne (concordance des temps, possessifs, démonstratifs, pronoms personnels...)*

*Commencer à travailler les phrases de thème régulièrement sur le livret que je vous donnerai lors des Portes Ouvertes si vous le désirez (une série par semaine pendant les vacances) → il y aura un test d'évaluation à la rentrée.*

*A presto allora !*

**Madame Giraud**





## **CLASSE ECG 1**

### **1ÈRE ANNÉE**

## **MATHÉMATIQUES**

### **COURS DE CLÉMENT GUÉRIN & YVES GROSPAUD**

Clément Guérin (mathématiques approfondies)  
Yves Grospeud (mathématiques appliquées)

**Félicitations** pour votre admission en classe ECG du lycée Gay-Lussac de Limoges !

Pour vous aider à être prêt pour la rentrée prochaine, voici un document qui contient des conseils et des petits exercices qui ont pour but de consolider les techniques vues en Terminale.

Quelques commentaires d'anciens étudiants :

*Il faut revoir les notions vues en terminale pour avoir des bases solides pour la rentrée.*

*(Romain L.)*

*L'étude de fonctions, le calcul de dérivées et de primitives, les suites sont à revoir en priorité. Rappel : les calculatrices sont interdites aux concours.*

*(Clément F.)*

Les notions ou savoir-faire du programme de Terminale et de Première utiles en prépa ECG sont résumés ci-dessous :

#### ➤ **Algèbre**

- Calcul littéral : Il est indispensable d'éliminer le plus rapidement possible les problèmes calculatoires : calculs sur les puissances et les fractions, gestion des inégalités, factorisations, développements, étude de signe d'une expression.
- Équations du premier et du second degré.

#### ➤ **Analyse**

- Suites numériques, calcul de limites, opérations sur les limites.

- Suites usuelles : suites arithmétiques, géométriques, arithmético-géométriques.
- Fonctions numériques : limites, asymptotes, forme indéterminée, continuité, TVI.
- Dérivation : tangente, tableau de variations, dérivées usuelles.
- Intégration, primitives usuelles
- Fonctions usuelles : domaine de définition, allure de la courbe, dérivée, limite(s) particulière(s), propriétés. En particulier : fonctions exponentielle et logarithme népérien.

## ➤ Probabilité et statistiques

- Probabilités, probabilités conditionnelles, indépendance de deux évènements, formule des *probabilités totales*.
- Variables aléatoires : loi de probabilité, lois discrète (Bernoulli, binomiale, uniforme).
- Statistiques à une variable.
- Statistiques à deux variables : ajustement affine, méthode des moindres carrés.

### CAHIER D'ENTRAÎNEMENT :

Afin de vous préparer au mieux vous pouvez faire des fiches de synthèse, des cartes mentales sur chacun des thèmes, avec vos cours de première et de terminale.

Ensuite vous pourrez chercher les exercices qui suivent. Ils doivent être cherchés à la main sans calculatrice ni ordinateur, ni formulaire. Pour rappel, les calculatrices sont interdites aux concours.

À tout moment vous pouvez nous contacter par mail pour nous poser des questions (n'hésitez surtout pas ! Nous ferons ainsi plus rapidement connaissance !)

[clement.guerin@ac-limoges.fr](mailto:clement.guerin@ac-limoges.fr)  
[yves.grospeaud@gmail.com](mailto:yves.grospeaud@gmail.com)

## 1 Logique

**Exercice 1.1** Une organisation comporte un patron, un adjoint, un caissier, un porte parole, un avocat et un sténographe. Les noms des employés sont par ordre alphabétiques : M. Brun, M. Courant, Mlle Gonord, Mme Jones, Mlle Léonard et M O'Connor. Identifier le caissier, sachant que :

- l'adjoint est le petit fils du patron,
- le caissier est le gendre du sténographe,
- le porte-parole est la demi-soeur de Mlle Gonord,
- M. Brun est célibataire,
- M. Courant a 25 ans,
- M. O'Connor est le voisin du patron.

**Exercice 1.2** Les habitants de l'île Chépa sont divisés en deux groupes : le groupe de ceux qui disent toujours la vérité, et le groupe de ceux qui mentent tout le temps. En arrivant sur l'île vous rencontrez une personne qui vous dit : "je mens toujours". Est-ce un habitant de l'île ?

**Exercice 1.3** On dispose de deux sabliers, l'un de sept minutes et l'autre de onze minutes. Comment peut-on chronométrer quinze minutes uniquement à l'aide de ces deux sabliers ?

---

## 2 Calculs algébriques

**Exercice 2.4** Simplifier les expressions suivantes :

$$A = 6 - 1 \times 2 + 3 \times 0 - 6 : 2 \quad B = (6 - 1) \times (2 + 3) \times 0 - (6 : 2) \quad C = 6 - (1 \times 2) + 3 \times ((0 - 6) : 2)$$

**Exercice 2.5** Simplifier les expressions suivantes :

$$A = \frac{3}{2} - \frac{5}{4} \quad B = (-6)(-3) - 8(-2) \quad C = \frac{5}{-1} + (-1)^2(-1)^{-3}$$

**Exercice 2.6** Simplifier les fractions suivantes :

$$A = \frac{\frac{3}{2} + \frac{7}{4}}{\frac{1}{3} - 2} \quad B = \frac{\frac{6}{15} + 2 \times \frac{3}{10}}{\frac{1}{4} - \frac{2}{3}} \quad C = \frac{\frac{3}{\frac{1}{2} + \frac{1}{3}} + \frac{\frac{5}{6} - \frac{2}{9}}{\frac{4}{3}}}{\frac{1}{2} - \frac{2}{7}}$$

**Exercice 2.7** Simplifier les expressions suivantes en les mettant sous forme d'un quotient :

$$A = x + \frac{1}{x-2} \quad B = \frac{e^x}{e^x-3} - 2e^x \quad C = \frac{\sqrt{x}-2}{\sqrt{x}+1} + \frac{\sqrt{x}-3}{\sqrt{x}-1}$$

**Exercice 2.8** Un produit coute 25€. On applique une réduction de 20%.

1. Quel est le prix de ce produit après réduction ?
2. Quelques mois après, une hausse de la TVA entraîne une augmentation de 20% du prix de ce produit. Quel est alors le nouveau prix après les deux variations du prix ?

**Exercice 2.9** On suppose que le prix du pain double tous les six ans. Par quel facteur le prix du pain est-il multiplié en trois ans ? et en vingt ans ?

**Exercice 2.10** Trouver l'(es) erreur(s) éventuelle(s) du raisonnement suivant. Préciser la (ou les) règle(s) concernée(s).

Soit  $a, b \in \mathbb{R}$

$$a = b \quad \Rightarrow \quad a^2 = ab \quad (1)$$

$$\Rightarrow \quad a^2 - b^2 = ab - b^2 \quad (2)$$

$$\Rightarrow \quad (a + b)(a - b) = b(a - b) \quad (3)$$

$$\Rightarrow \quad a + b = b \quad (4)$$

$$\Rightarrow \quad a = 0 \quad (5)$$

En particulier, si  $a = 1$  alors  $1 = 0$ .

---

**Exercice 2.11** Compléter les identités remarquables suivantes :

→ Pour factoriser :

•  $a^2 - b^2 = \dots$

•  $a^2 + 2ab + b^2 = \dots$

•  $a^2 - 2ab + b^2 = \dots$

→ Pour développer :

•  $(a - b)^2 = \dots$

•  $(a - b)(a + b) = \dots$

•  $(a + b)^2 = \dots$

---

**Exercice 2.12** Factoriser les expressions suivantes :

1.  $(x + 1)(x + 1) - 4(x + 2)^2 = \dots$

2.  $(x - 2)(x + 2) + 2x + 5 = \dots$

3.  $2x - 2b - ax + ab = \dots$

4.  $(x + y)^2 - 4xy = \dots$

---

**Exercice 2.13** Développer et réduire les expressions suivantes :

1.  $(\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} + 1) = \dots$

2.  $(x + 1)(x + 2)(x + 3) = \dots$

3.  $(a + b)^2 + (a - b)^2 = \dots$

---

### 3 Équation

**Exercice 3.14** Résoudre dans  $\mathbb{R}$  les équations :

1.  $3x - 7 = 1 - 5x$ .

2.  $3x^2 - 7x + 4$ .

Factoriser l'expression  $3x^2 - 7x + 4$ .

---

**Exercice 3.15** Un rectangle a une aire de  $20m^2$  et un périmètre de  $18m$ . Déterminer sa longueur et sa largeur.

---

**Exercice 3.16** Exprimer le polynôme  $P(x)$  de degré 3 dont les racines sont  $-1$  ;  $2$  et  $4$  et tel que  $P(0) = 8$ .

## 4 Ordre, inégalités

**Exercice 4.17** Lequel des deux nombres  $\sqrt{6} + \sqrt{10}$  ou  $\sqrt{5} + \sqrt{12}$  est le plus grand ? (La calculatrice est interdite...)

---

**Exercice 4.18** Résoudre les inéquations suivantes :

1.  $3x + 2 > 1$

4.  $x(x + 2) > (2x - 1)(x + 2)$

2.  $5x + 2 > 2x - 7$

5.  $3x^2 - 2x > 1$

3.  $\frac{2x + 1}{x + 3} < 3$

---

**Exercice 4.19**

1. Soit  $a, b, c$  trois nombres réels avec  $a \neq 0$ .

On suppose que pour tout réel  $x$ ,  $ax^2 + bx + c \geq 0$ . Démontrer que  $b^2 - 4ac \leq 0$ .

2. Montrer que quelque soient les réels  $x$  et  $y$ , l'inégalité  $x^2 + xy + y^2 \geq 0$ .

---

## 5 Logarithme, exponentielle

**Exercice 5.20** Simplifier les nombres suivants :  $A = e^{5 \ln(2)}$   $B = 2 \ln(4) - 3 \ln(2)$   $\ln(2 + \sqrt{3}) + \ln(2 - \sqrt{3})$ .

---

**Exercice 5.21** On définit pour  $n \in \mathbb{N}$  l'entier  $n!$  (lire "factorielle  $n$ ") en posant :

$0! = 1$  et pour  $n \geq 1$ ,  $n! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$ .

Simplifier pour  $n \in \mathbb{N}$  l'expression  $A = \ln((n + 1)!) - \ln(n!)$ .

---

**Exercice 5.22** On suppose que  $a^2 + b^2 = 7ab$ . Établir l'égalité  $\ln\left(\frac{a + b}{3}\right) = \frac{1}{2}(\ln a + \ln b)$

---

**Exercice 5.23** Dans chaque cas exprimer  $x$  en fonction de  $y$  :

1.  $y = \sqrt{1 + e^{2x}}$

2.  $y = \ln(e^x + 1)$

3.  $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$

---

**Exercice 5.24** Exprimer  $y$  en fonction de  $x$  sachant que  $\ln(e^y - e^x) = y + \ln 2 - \ln(e^y + e^x)$ .

---

**Exercice 5.25** Résoudre dans  $\mathbb{R}^*$  l'équation  $(\ln x)^2 - 4 \ln x - 5 = 0$ .

---

**Exercice 5.26** Résoudre dans  $]1; +\infty[$  l'inéquation  $\ln(1 + x) < 2 \ln(x - 1)$ .

---

## 6 Suites

**Exercice 6.27** Pour tout  $n \in \mathbb{N}$  on pose  $u_n = n + (-1)^n$ . Donner  $u_{17}$ .

---

**Exercice 6.28** Pour tout  $n \in \mathbb{N}$  on pose  $u_n = \frac{n^2 + 6n - 12}{2n + 6}$ . Exprimer  $u_{p-3}$  en fonction de  $p$ .

---

**Exercice 6.29** Pour tout  $n \in \mathbb{N}$  on pose  $u_n = 2^n + 3^n$ . Exprimer  $u_{2p}$  en fonction de  $p$ .

---

**Exercice 6.30** Pour tout  $n \in \mathbb{N}$  on pose  $u_n = \frac{(\sqrt{2})^n}{n!}$ . Exprimer  $\frac{u_{2p+3}}{u_{2p-1}}$  en fonction de  $p$ .

---

**Exercice 6.31** On pose  $u_0 = -3$  et pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_{n+1} = u_n + 2$ . Donner  $u_{503}$ .

---

**Exercice 6.32** On pose  $u_0 = 5$  et pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n$ . Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .

---

**Exercice 6.33** On pose  $u_0 = 3$  et pour tout  $n \in \mathbb{N}$ ,  $u_{n+1} = 2u_n + 1$ . Exprimer  $u_n$  en fonction de  $n$ .

---

**Exercice 6.34** Pour tout  $n \in \mathbb{N}$  on pose  $u_n = n \left( 3 - \frac{2}{5^n} \right)$ . Quelle est la limite de la suite  $(u_n)$  ?

---

**Exercice 6.35** Pour tout  $n \in \mathbb{N}$  on pose  $v_n = \ln \left( 1 - \frac{1}{2^n} \right)$ . Quelle est la limite de la suite  $(v_n)$  ?

---

**Exercice 6.36** Pour tout  $n \in \mathbb{N}$  on pose  $w_n = \sqrt{n+2} - \sqrt{n+3}$ . Quelle est la limite de la suite  $(w_n)$  ?

---

## 7 Fonctions

**Exercice 7.37** Soit  $g$  la fonction définie par  $g(x) = \frac{3x^2 + 2x - 8}{2x^2 - x}$

1. Donner le domaine de définition de  $g$ .
  2. calculer  $g(2)$ .
- 

**Exercice 7.38** Étudier la limite  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^3 + 1}{x^2 - x + 1}$

---

**Exercice 7.39** Étudier la limite  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1}{x} \left( \frac{1}{2+x} - \frac{1}{2} \right)$

---

**Exercice 7.40** Étudier la limite  $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + x}{(x-2)(x+1)}$

---

**Exercice 7.41**  $\lim_{x \rightarrow 0} e^{-\frac{1}{x^2}}$

---

**Exercice 7.42**

a) Donner une équation de la tangente au point d'abscisse 2 de la courbe représentative de la fonction définie par  $f(x) = e^{2x-4}$ .

b) Donner une équation de la tangente au point d'abscisse 4 de la courbe représentative de la fonction définie par  $g(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}$ .

---

**Exercice 7.43** En quel(s) point(s) de la courbe représentative de la fonction définie par  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$  admet-elle une tangente de pente  $-3$ ?

---

**Exercice 7.44** Exprimer la dérivée des fonctions suivantes :

1.  $f_1(x) = (x^2 + 2x - 3)^5$

2.  $f_2(x) = \frac{1}{x^4 - x^2 + 1}$

3.  $f_3(x) = \frac{x-2}{x^2+3}$

4.  $f_4(x) = \left( \frac{x}{1-x} \right)^2$

5.  $f_5(x) = xe^{-x}$

6.  $f_6(x) = x \ln(x) - x$

7.  $f_7(x) = \ln(1+x^2)$

---

## 8 Intégration

**Exercice 8.45** Calculer les intégrales suivantes :

1.  $\int_{-1}^5 (-2) dx$

3.  $\int_1^2 \left( t^2 + \frac{1}{t^2} \right) dt$

5.  $\int_{a^2-1}^{a^2+1} \frac{1}{1+t} dt \quad (a > 1)$

2.  $\int_2^7 (1+x^3) dx$

4.  $\int_{-1}^1 (1+x^2)^2 dx$

6.  $\int_1^3 \frac{t}{1+2t^2} dt$

---

**Exercice 8.46**

1. Vérifier que  $t \mapsto \frac{t^3}{1+t^3}$  est une primitive de la fonction  $t \mapsto \frac{3t^2}{(1+t^3)^2}$ .

2. Calculer alors  $\int_0^2 \frac{t^2}{(1+t^3)^2} dt$

---

**Exercice 8.47** Calculer :

1.  $\int_1^e \frac{\ln(t)}{t} dt$

2.  $\int_0^{1/2} e^{-2t} dt$

---

## 9 Probabilité

**Exercice 9.48** On lance un dé équilibré à six faces et on observe la face qui apparaît. Quel est la probabilité des événements suivants :

1. A = « Observer un numéro pair ou supérieur à trois. »
  2. B = « observer un numéro pair supérieur à trois. »
- 

**Exercice 9.49** On lance une pièce équilibré trois fois de suite. Quel est la probabilité des événements suivants :

1. A = « N'observer que des faces. »
  2. B = « Observer deux faces et un pile (dans cet ordre). »
  3. C = « Observer deux faces et un pile (sans tenir compte de l'ordre). »
- 

**Exercice 9.50** Trois colis contenant des ampoules sont expédiés à un service technique. Le premier colis contient 10 ampoules parmi lesquelles 4 sont défectueuses. Le second colis contient 6 ampoules parmi lesquelles 1 seule est défectueuse. Le troisième colis contient 8 ampoules parmi lesquelles 3 sont défectueuses. Un agent sélectionne un colis au hasard et prélève une ampoule.

1. Quelle est la probabilité que l'ampoule soit défectueuse ?
  2. L'ampoule prélevée se révèle être défectueuse. Quelle est la probabilité qu'elle provienne du premier colis ?
- 

**Exercice 9.51** On tire successivement et sans remise deux boules dans une urne qui en contient six blanches et cinq noires. Quelle est la probabilité d'obtenir une noire et une blanche (pas forcément dans cet ordre).

---

**Exercice 9.52** Une machine fabrique des boulons. On a constaté que 2% des boulons fabriqués sont défectueux. On tire successivement et avec remise, 50 boulons dans le stock, et on note X la variable aléatoire qui compte le nombre de boulons défectueux observés. Quelle est la loi suivie par X ? Quelle formule permet de calculer la probabilité de l'événement  $[X = 3]$  ?

---