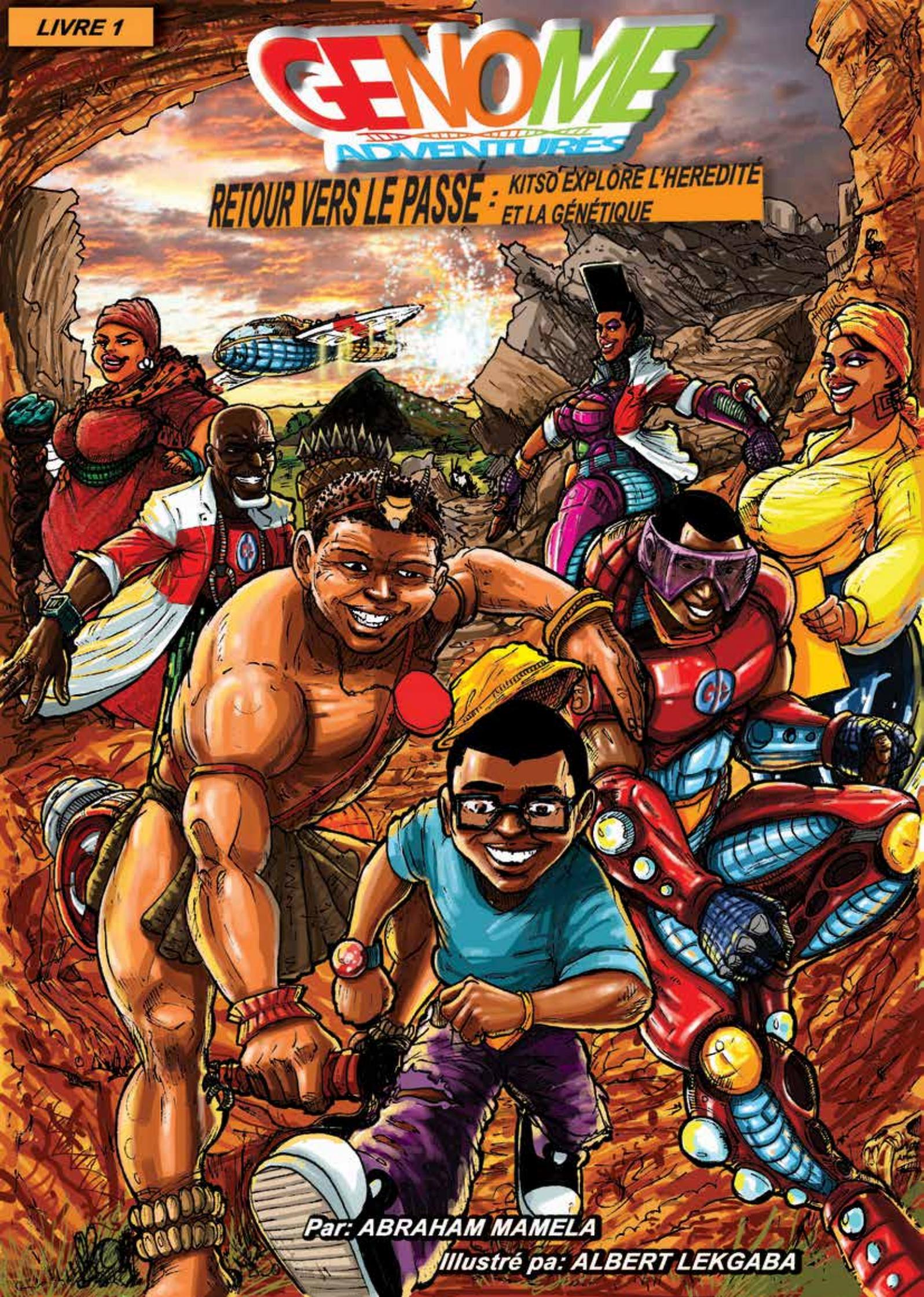


LIVRE 1

GENOME

ADVENTURES

RETOUR VERS LE PASSE - KITSO'EXPLÔRE L'HEREDITE
ET LA GÉNÉTIQUE



Par: ABRAHAM MAMELA

Illustré pa: ALBERT LEKGABA

FOREWORD



Investment in research and development has proven to be a driving factor for economies in developed countries and is included on the African Union agenda as a solution to poverty and other socio-economic problems. There is a consensus that supporting science and technology will contribute to the creation of knowledge economies in Africa. Indeed, science communication and engagement can bridge the knowledge gap between academia and the general public in Botswana and elsewhere.

“Where Science Meets Fun” is the motto of Genome Adventures, an innovative Wellcome Trust-funded community engagement initiative of the Collaborative African Genomics Network (CAfGEN). CAfGEN is a member of the Human Heredity and Health in Africa Consortium (H3Africa) and is coordinated by the Botswana-Baylor Children’s Clinical Centre of Excellence (COE)- a key partner to the Ministry of Health. Genome Adventures utilizes capacity building workshops, educational comics, and social media to engage community stakeholders, media practitioners, and the general public - especially the youth – in furthering the understanding of genomics and biomedical research.

This four-part Genome Adventures comic book series aims to educate readers on the history of heredity and genetics, the structure and function of DNA and genes, the link between genomics and health, and the process for enrolling in a biomedical or genomics research study, including ethical issues pertaining to informed consent, sample shipping and storage, and community engagement.

This first issue of the Genome Adventures comic book series - Blast to the Past: Kitso Explores Heredity & Genetics – is the result of many months of development by a diverse team of writers, editors, reviewers, and advisors. The team’s collective love for biomedical science, African history, Botswana, and the important role of women in science shines through the pages of this book.

I would like to acknowledge the Wellcome Trust for supporting Genome Adventures and to thank them for their vision “to improve health by supporting bright minds in science, the humanities and social sciences, and public engagement.” I would also like to thank all members of the Genome Adventures team and appreciate the generosity of The Botswana Gazette newspaper, and the Printing & Publishing Company Botswana (PPCB) for assisting with printing and distribution of the comic books. Last but not least I want to thank the Botswana-Baylor Children’s Clinical Centre of Excellence for bringing together this wonderful and innovative endeavor.

Science should no longer be seen as being confined solely to laboratories. Rather it should become an integral part of our daily lives and each of us should participate in its development. This approach of simplifying complex scientific concepts and communicating them in an educative yet entertaining way is an important step towards achieving that reality. Each Botswana, young or old, who reads these books, will be taking our beloved country a step closer to closing our Vision 2016 Pillars of an Educated, Informed and compassionate, just caring nation

A white ink signature of Dorcas K Makgato, consisting of stylized initials and a surname.

Dorcas K Makgato
MINISTER OF HEALTH
REPUBLIC OF BOTSWANA

KITSO



SALUTI JE M'APPELLE KITSO. JE VIS À TLOKWENG AVEC MA TANTE J'AIME L'AVENTURE! JE SUIS NÉ AVEC LE HIV MAIS CA NE M'A JAMAIS RALENTI!

DR. MABOKO



JE SUIS LE CHEF DE L'ÉQUIPE GENOME ADVENTURES (QUOI QU'EN DISE KGOSIGADI!). J'AI DES POUVOIRS QUI ME PERMETTENT DE TRAVERSER LES MURS ET DE ME TÉLÉPORTER AVEC MON SCOOTER. ET CE N'EST PAS TOUT - JE PEUX AUSSI LIRE DANS LES ESPRITS!

KGOSIGADI



JE SUIS UNE DAME FRANCHE ET UNE VRAIE LEADER DE MON PEUPLE, LE BATSWANA! JE POURRAIT RESSEMBLER À VOTRE GRAND-MÈRE, MAIS MA CANNES CONTIENT DES POUVOIRS SPÉCIAUX DE MES ANCÊTRES! AVEC CES POUVOIRS, JE PEUX CONTRÔLER LE TEMPS, DIRIGER DES ANIMAUX, ET FAIRE D'AUTRES CHOSSES ÉTONNANTES!

PHODISO

JE M'APPELLE PHODISO, MAIS TU PEUX M'APPELER "AUNTY". J'AI ADOPTÉ L'ENFANT DE MA SOEUR, KITSO, APRÈS QU'ELLE SOIT DÉCÉDÉE, MAIS J'AIME KITSO COMME MES AUTRES ENFANTS! NOUS VIVONS ENSEMBLE À TLOKWENG, JUSTE HORS DE GABORONE - NOUS POURRIONS MÊME ÊTRE VOS VOISINS!



XGAO-TCGAI

JE M'APPELLE XGAO-TCGAI (OU "XT" POUR FAIRE COURT). JE SUIS UN FIER MEMBRE DE LA TRIBU DE SAN - CERTAINS NOUS APPELLENT LES "BOCHIMANS" OU "BASARWA". JE SUIS AUSSI UN SUPER HÉROS AVEC LE POUVOIR DE VOYAGER DANS LE TEMPS! MON NOM VEUT DIRE LITTÉRALEMENT "ÉPÉE-VISION", PARCE QUE MA VUE EST AUSSI ACÉRÉE QU'UNE LAME ET JE PEUX MÊME VOIR DANS LE FUTUR



MARANYANE

SALUTI! COMME MON NOM L'INDIQUE, MARANYANE, J'AIME LA TECHNOLOGIE. REGARDEZ MON CORPS POUR COMPRENDRE! UNE PARTIE EST MACHINE ET L'AUTRE PARTIE EST HUMAINE... JE SUIS TRÈS INTELLIGENTE ET J'AIME UTILISER LES DERNIERS GADGETS!

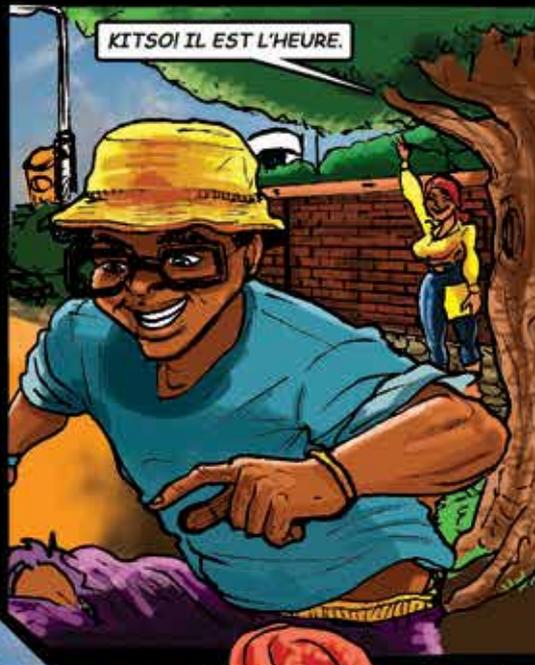


MMATLI

JE M'APPELE MMATLI. JE SUIS UN CHERCHEUR! J'AI AUSSI DES SUPERPOUVOIRS QUI ME PERMETTENT DE TOUT RÉDUIRE JUSQU'À UNE TAILLE MICROSCOPIQUE, MÊME LES HUMAINS! J'AIME LES CHOSSES ÉTONNANTES QUE LA SCIENCE NOUS AIDE À DÉCOUVRIR ET J'AIMERAIS VOIR PLUS DE JEUNES FILLES AU BOTSWANA DEVENIR DES SCIENTIFIQUES, COMME MOI!



UN MATIN SUR L'AIRE DE JEUX DE LA CLINIQUE
DES ENFANTS DE K GALAGADI, UNE CLINIQUE
POUR ENFANTS AYANT LE VIH ...



BONJOUR, DR. TAPIWA.

JE VAIS À MERVEILLE, MERCI.

BONJOUR, PHODISO. COMMENT VAS-TU?



ET TOI, JEUNE-HOMME, COMMENT AS-TU ÉTÉ?

ÇA RESSEMBLE À UN BON EXERCICE.

N'ÊTES-VOUS PAS DANS L'ÉQUIPE DE FOOTBALL DE VOTRE VILLAGE?



TRÈS BIEN, MA'AM. J'ÉTAIS JUSTE ENTRAIN DE JOUER AVEC DES AMIS.

LES TLOKWENG RABBITS, N'EST-CE PAS?

PENSEZ-VOUS QUE VOTRE ÉQUIPE POURRAIT BATTRE LES ZÈBRES, L'ÉQUIPE NATIONALE DU BOTSWANA?



NON, NOUS NE SOMMES PAS LES RABBITS. NOUS SOMMES LES TLOKWENG RHINOS!

BIEN SÛR LES RHINOS POURRAIENT BATTRE LES ZÈBRES.

HAHAHA! VRAIMENT? BONNE CHANCE AVEC ÇA!

VOTRE TAUX DE CD4 ET CHARGE VIRALE SONT BONS CHAMPION!

SAVEZ-VOUS CE QUE CELÀ SIGNIFIE? CA SIGNIFIE QUE VOUS ÊTES EN BONNE SANTÉ COMME UN RHINOCÉROS.



ET PUISQUE VOUS ÊTES EN BONNE SANTÉ, NOUS AIMERIONS VOUS INVITER À PARTICIPER À UNE ÉTUDE.

TENEZ, AMENEZ CECI À LA MAISON ET LISEZ ÇA AVEC VOTRE TANTE.

PUIS FAITES-NOUS SAVOIR SI VOUS VOULEZ PARTICIPER.



CONTINUE DE JOUER ET DE PRATIQUER DUR, CHAMPIGNON. LES ZÈBRES PEUVENT ÊTRE DIFFICILES À VAINCRE.

JE VIENDRAI, DOCTEUR, AU REVOIR.

A LA PROCHAINE.





ET PUISQUE TU ES EN BONNE SANTÉ, NOUS AIMERIONS VOUS INVITER À PARTICIPER À UNE ÉTUDE.



AMÈNE CETTE LETTRE À LA MAISON... RASSURES-TOI DE L'AVOIR COMPRISE.



TANTE, J'ÉTAIS ENTRAIN DE PENSER À CETTE LETTRE QUE NOUS AVIONS EU DE CHEZ LE DOCTEUR.

HMMM, VRAIMENT?



QUEL EST LE SUJET DE L'ÉTUDE?

IL NY A QU'UNE SEULE MANIÈRE DE SAVOIR.



CHER SOIGNANT, CETTE LETTRE SERT À INVITER VOTRE ENFANT À PARTICIPER À UNE ÉTUDE DE RECHERCHE...



POUR NOUS AIDER À MIEUX COMPRENDRE LES EFFETS DES GÈNES SUR LA MANIÈRE LES ENFANTS AVEC LE VIH ET LA TUBERCULOSE DEVIENNENT RAPIDEMENT MALADES DE LEURS INFECTIONS.

DEAR CAREGIVER,

THIS LETTER S...
TO PARTICIPATE...
HELP US LEARN M...
GENES ON HOW...
AND TB GET SIG



PREMIÈREMENT, NOUS PRENRONS DES ÉCHANTILLONS DE SANG...

OH MANI POURQUOI VEULENT-T-ILS PRENDRE MON SANG?



PARCE QU'ILS VEULENT MIEUX APPRENDRE AU SUJET DE LA MANIÈRE DONT LES ENFANTS COMME TOI DEVIENNENT MALADES DU VIH ET DE LA TUBERCULOSE.

MAIS POURQUOI VEULENT T'ILS MON SANG POUR FAIRE ÇA?



PARCE QUE...



ET QUE SONT LES GÈNES?



UMM...



NKABO RE GO BIDITSE RE RE DIPOTSO, RRA DIPOTSO.



AMÈNES JUSTE LA LETTRE DANS TA CHAMBRE ET DORS DESSUS.



NOUS POURRONS DÉCIDER DANS LA MATINÉE.

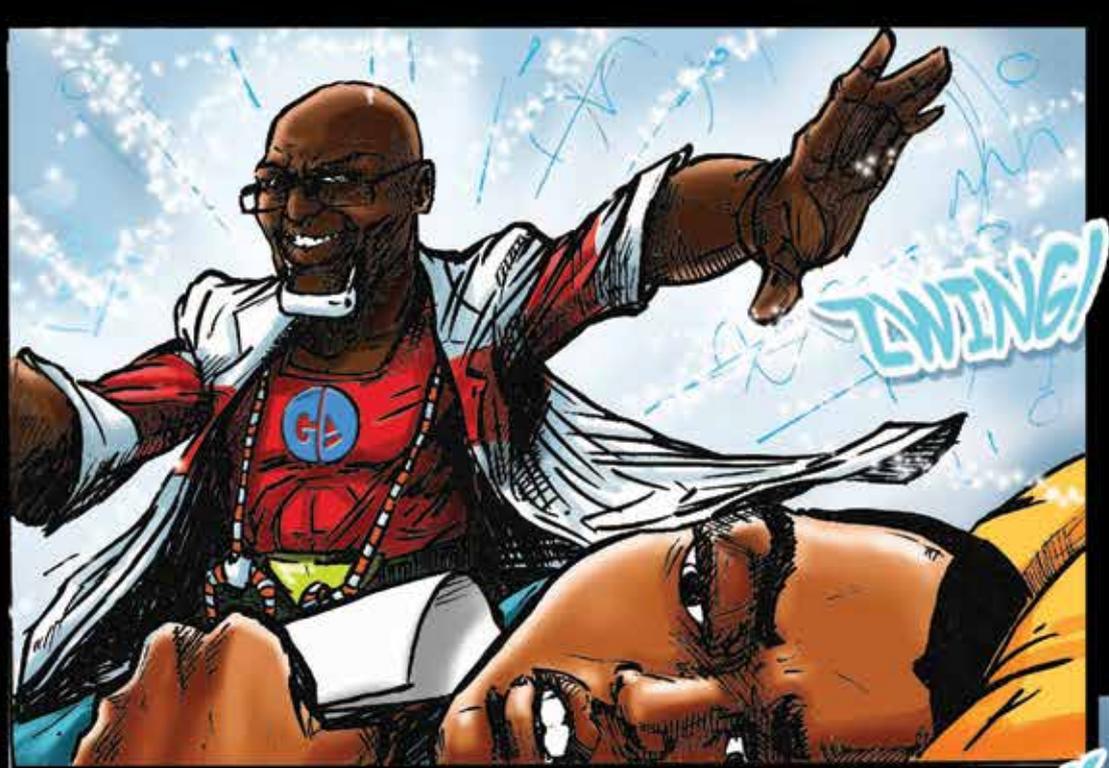
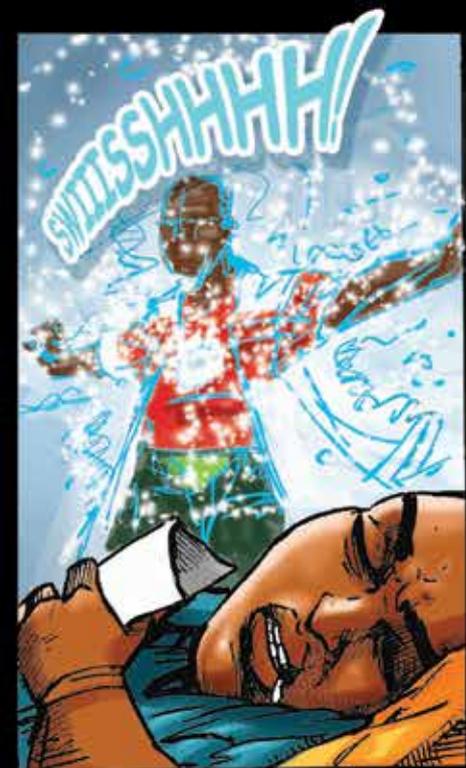


EISH, BOROKO BO A PALAI



DOIS LIRE LA LETTRE...

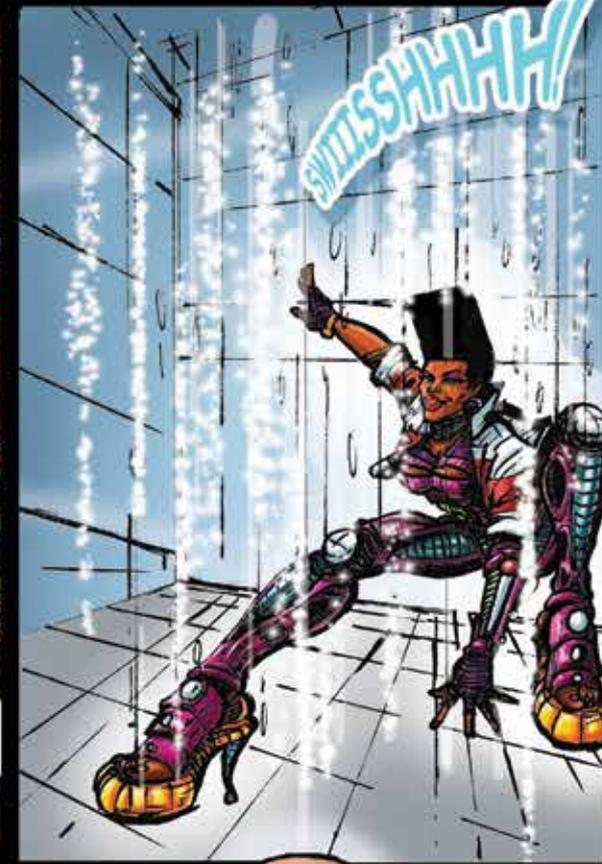




WOAHI!



NE SOIS PAS EFFRAYÉ, KITSO.



QUI ÊTES-VOUS LES GARS?
ET COMMENT AVIEZ-VOUS
FAIT ÇA?



NOUS SOMMES DES
SUPER-HÉROSI

JE SUIS LE DR MABOKO. JE PEUX LIRE TA PENSÉE ET SAVOIR CE QUE TU PENSES.

ET MAINTENANT, JE SAIS QUE TU PENSES À CETTE LETTRE. NOUS SOMMES ICI POUR T'AIDER.



JE SUIS KGOSIGADI. LE DR MABOKO PENSE QU'IL DIRIGE LE SPECTACLE MAIS JE SUIS LE VÉRITABLE CHEF DE CE GROUPE. AVEC MA CANNE, JE POSSÈDE TOUTE LA SAGESSE ET LES POUVOIRS DE MES ANCÊTRES.



JE SUIS MMATLI. JE T'ENSEIGNERAI SUR LE CODE SECRET HUMAIN. MES POUVOIRS PEUVENT TE RENDRE TRÈS PETIT AINSI LES PERSONNES NE PEUVENT TE VOIR.



WOOOAH! VRAIMENT? COMME PAR MAGIE! ET TOI. QUE PEUX-TU FAIRE?



SHHHHHH! JE SUIS XGAO TCGAI. TU PEUX M'APPELER XT. JE PEUX TE FAIRE DISPARAÎTRE ET TE TRANSPORTER SUR DES LIEUX ÉTRANGES.



NE T'INQUIÈTES PAS NOUS N'ALLONS PAS TE FAIRE MAL.



NOUS SOMMES LÀ POUR T'AMENER EN AVENTURE!



UNE AVENTURE? J'AI ME LES AVENTURES!

POUVONS-NOUS ALLER À L'EXTÉRIEUR POUR RENCONTRER UN AUTRE MEMBRE DE NOTRE ÉQUIPE, ET FAIRE UN TOUR SUR NOTRE CRUISE HELIX?

NE T'INQUIÈTES PAS, KITSO, TU ES EN SÉCURITÉ AVEC NOUS. TA TANTE NE REMARQUERA JAMAIS QUE TU ES PARTI, RAPPELLES-TOI, JE PEUX LIRE TA PENSÉE.

TENONS-NOUS TOUS PAR LES MAINS!

NCII X'ÀÈ DI TSI C'ÈE TSEÈ, SÈÈ NAKA TSARI TS'ÉNÈAN Q'O'O KOE QABIA TCÀÀ TA A, NAKA NCII KURI DI NE KHÔÈ NE SITA DI NE KOE UÙ TA A.*

FEU DEPUIS LE TEMPS INFINI...

COUVRE-NOUS DE TA FUMÉE ET RENVOIE-NOUS À L'ÉPOQUE DE NOS ANCÊTRES!

LE CHANT DE *XT EST EN NARO - UNE LANGUE DE KHOE PARLÉE DANS LE DISTRICT DE GHANZI AU BOTSWANA ET EN NAMIBIE DE L'EST. UNE GROSSIÈRE TRADUCTION SETSWANA SUIT.



SALUTI TU DOIS ÊTRE
KITSO. MON NOM C'EST
MARANYANE, MAIS TU
PEUX M'APPELER MAX.

BIENVENUE SUR MON BEAU BATEAU DE CROISIÈRE! S'IL TE PLAÎT ASSIED-TOI ET BOUCLES TA CEINTURE.

LA VÔTRE? S'IL VOUS PLAÎT NE FAITE PAS LA GROSSE TÊTE!

NOUS ALLONS VERS LES COLLINES TSODILO MAINTENANT. MARANYANE, JE PEUX PRENDRE ÇA D'ICI.

ATTENDS UNE MINUTE, JE SUIS LE MEILLEUR CONDUCTEUR.

PARCE QUE NOUS ALLONS DANS MA RÉGION D'ORIGINE. ÉCOUTES, MON GARÇON, PENSES-TU QUE JE NE PEUX PAS VOLER?

UN MOT DE PLUS DE TOI ET TU TE RETROUVERAS À L'EXTÉRIEUR ATTACHÉ À UN ARBRE DE MORULA.

VOULEZ-VOUS LA FERMER TOUS DEUX!

NE T'INQUIÈTE PAS POUR CES DEUX, KITSO. ILS NE PRENNENT JAMAIS UNE PAUSE.

VRAIMENT TRÈS RAPIDE!!!

ZOOOOOM!!!





BIENVENUE SUR LA TERRE DE
MON PEUPLE, LES SAN.
ÉGALEMENT APPELÉ BUSHMEN
OU BASARWA.

ZOOOOOM!!!



POURQUOI SOMMES-NOUS
ICI?



C'EST L'UNE DES PLACES OÙ
MES ANCÊTRES, LES
PREMIÈRES PERSONNES,
VIVAIENT.



CEUX-CI SONT-ILS VOS FRÈRES ET
SOEURS?



NOUS VENONS DES MÊMES
ANCÊTRES, COMME BEAUCOUP
D'ENTRE NOUS, MÊME LES
PERSONNES COMME TOI,
KITSO.

SI NOUS SOMMES SI PROCHES,
POURQUOI NOUS NE NOUS
RESSEMBLONS PAS ET PARLONS
NOUS DES LANGUES
DIFFÉRENTES?

AVANT LA GRANDE
MIGRATION, LES
SANS ÉTAIENT LE
PLUS GRAND GROUPE
SUR TERRE AVEC LES
TRAITS LES PLUS
DIVERS.

TRAITS?

LES TRAITS SONT DES
CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES
QUI RENDENT CHACUN DE NOUS
UNIQUE. COMME LA COULEUR DES
YEUX OU MÊME COMME LA FORME
DE VOS OREILLES.



NOS TRAITS SONT DÉTERMINÉS PAR DES LIVRES REMPLIS D'INSTRUCTIONS SPÉCIALES DANS NOTRE CORPS, APPELÉS GÈNES. NOUS SOMMES DIFFÉRENTS LES UNS DES AUTRES PARCE QUE NOS GÈNES SONT DIFFÉRENTS.

LES SCIENTIFIQUES APPELLENT NOS CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES NOTRE PHÉNOTYPE.

CERTAINS D'ENTRE NOUS SONT RESTÉS DANS LE MÊME ENVIRONNEMENT ET N'ONT CONNU QUE

COMME NOS ANCÊTRES ONT ÉMIGRÉ, ILS ONT CHANGÉ ET COMMENCÉ À EXPRIMER DES CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES DIFFÉRENTES.

ALORS QUE D'AUTRES ONT ÉMIGRÉ, DEVANT S'ADAPTER À DIFFÉRENTS ENVIRONNEMENTS. CERTAINS SONT DEVENUS CE QUE NOUS APPELONS BANTU, COMPOSÉS AUJOURD'HUI DE NOMBREUSES TRIBUS, DONT LES ZOULOUS, XHOSAS, ET MÊME LES TSWANA, QUI EST MA TRIBU.

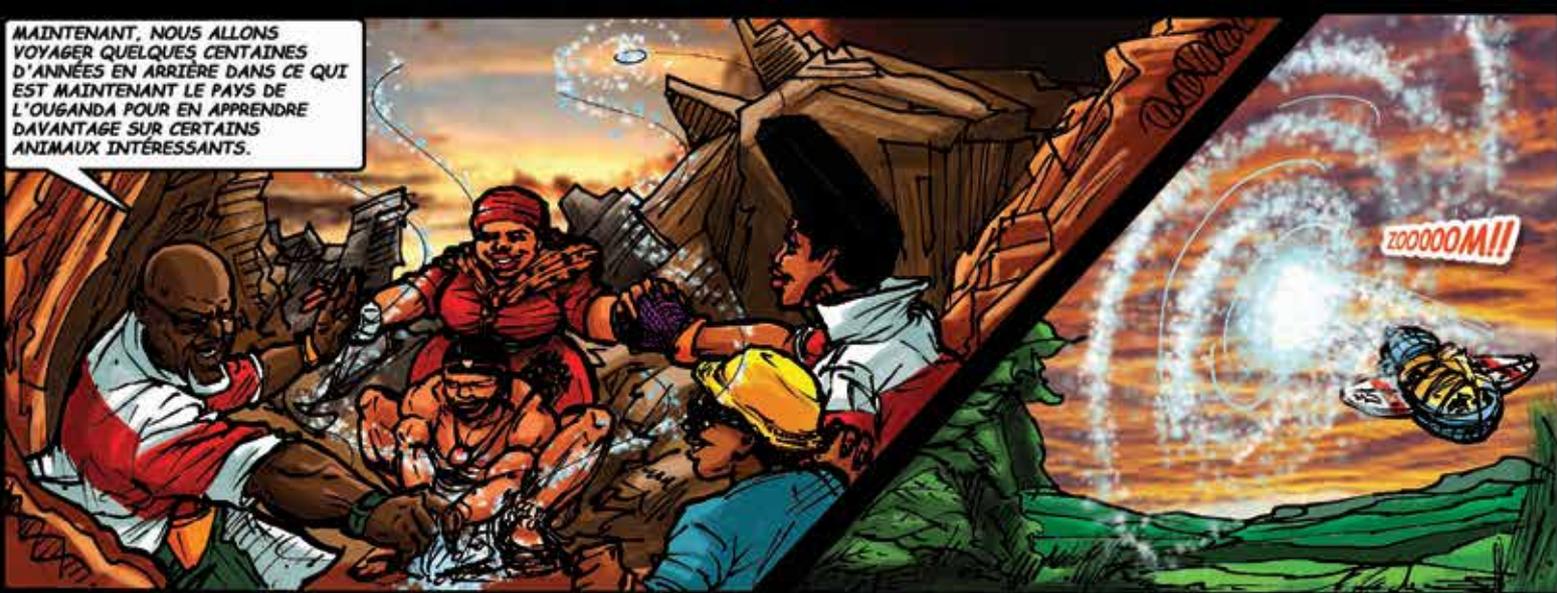
MOI AUSSI!

LES PLANTES ET LES ANIMAUX S'ADAPTENT À DIFFÉRENTS ENVIRONNEMENTS AUSSI, ET TRANSMETTENT LEURS GÈNES ET TRAITS À LEURS ENFANTS, UN PROCESSUS QUE NOUS APPELONS L'HÉRÉDITÉ.

ET L'ÉTUDE DE L'HÉRÉDITÉ GÉNÉTIQUE EST APPELÉ, EST CE QUE TU NOUS SUIIS?

OUI, MONSIEUR!

MAINTENANT, NOUS ALLONS VOYAGER QUELQUES CENTAINES D'ANNÉES EN ARRIÈRE DANS CE QUI EST MAINTENANT LE PAYS DE L'OUGANDA POUR EN APPRENDRE D'AVANTAGE SUR CERTAINS ANIMAUX INTÉRESSANTS.



I'JAI KE GATILE BOLOKOI

WOW! CES BOVINS ONT DE TRÈS LONGUES CORNES.

CE SONT LES BOVINS ANKOLE. LEURS TRAITTS LES PLUS CÉLÈBRES SONT LEURS CORNES.

SLOSH!

ILS SONT BEAUX ET SEMBLENT SOLIDES. JE N'AI JAMAIS RIEN VU DE TEL.

LEURS TRAITTS UNIQUES ONT ÉTÉ SÉLECTIONNÉS PAR MES ANCÊTRES, LES ÉLEVEURS BANTOUS, OU LES ÉLEVEURS DE BOVINS, PENDANT DE NOMBREUSES GÉNÉRATIONS.

LES PASTEURS ONT ÉLEVÉS LES MEILLEURES VACHES AVEC LES MEILLEURS TAUREAUX POUR SÉLECTIONNER LES TRAITTS QU'ILS VOULAIENT ATTEINDRE.

LES TAUREAUX ONT ÉTÉ CHOISIS PRINCIPALEMENT EN SE CONCENTRANT SUR LA TAILLE DU CORPS ET LEURS CORNES BLANCHES QUI SONT GRANDES ET INCLINÉES VERS LE HAUT. C'EST NOTRE CONNAISSANCE INDIGÈNE DE SÉLECTION DES TRAITTS.



MAIS POURQUOI VEULENT-ILS SÉLECTIONNER LES TRAITTS?

VRAIMENT?

EH BIEN, CERTAINS CROIENT QUE LES BOVINS ANKOLE ONT ÉTÉ ÉLEVÉS SÉLECTIVEMENT POUR LA BEAUTÉ DE LEURS CORNES - CEUX QUI ONT LES PLUS GRANDES CORNES ONT ÉTÉ DONNÉS AU ROI - MAIS LES CORNES SERVENT ÉGALEMENT UN BUT : POUR PROTÉGER LE BÉTAIL ET LES AIDER À DISPENSER LA CHALEUR.

MAINTENANT, TU PEUX VOIR QU'IL N'Y A PAS QUE LES HUMAINS AVEC DES TRAITS UNIQUES, MAIS AUSSI LES ANIMAUX.

MAINTENANT, VOILÀ POURQUOI LES CHERCHEURS DE LA CLINIQUE VEULENT QUE TU PARTICIPES À LEUR ÉTUDE SUR LA GÉNÉTIQUE, DE SORTE QU'ILS PUISSENT EN APPRENDRE D'AVANTAGE SUR VOS TRAITS PARTICULIERS. EN ATTENDANT, NOUS ALLONS EN APPRENDRE D'AVANTAGE SUR LES TRAITS. ON CONTINUE?

BIEN SÛRI

XT, PEUX-TU NOUS FAIRE L'HONNEUR S'IL TE PLAÎT?

AVEC PLAISIR.

SHOOOOF!!!

OÙ SOMMES-NOUS?

NOUS SOMMES EN L'AN 1856. NOUS SOMMES DANS LE JARDIN DE L'ABBAYE AUGUSTINIENNE DE ST. THOMAS, DANS LE PAYS MAINTENANT CONNU COMME LA RÉPUBLIQUE TCHÈQUE.

CET HOMME EST GREGOR MENDEL . IL ÉTAIT UN MOINE QUI AIMAIT PLANTER DES POIS PENDANT SON TEMPS LIBRE.

MENDEL A EFFECTUÉ UNE SÉRIE D'EXPÉRIENCES UTILISANT DES PLANTS DE POIS QUI ONT JETÉ LES BASES DE LA GÉNÉTIQUE MODERNE.



BONJOUR, MR. MENDEL!

GIL NE POURRA PAS T'ENTENDRE NI TE VOIR. NOUS SOMMES INVISIBLES, SOUVIENS-TOI.



CERTAINS PETITS POIS ÉTAIENT JAUNES , CERTAINS ÉTAIENT VERTS , DES FLEURS DE POIS ÉTAIENT VIOLETTES , CERTAINES ÉTAIENT BLANCHES . CERTAINS PLANTS ÉTAIENT HAUTS , CERTAINS ÉTAIENT PETITS.

MENDEL ÉLEVAIT DES PLANTS DE POIS .

TU VEUX DIRE COMME LES ÉLEVEURS BANTOUS ÉLEVAIENT DU BÉTAIL?

MENDEL A ÉTÉ INTRIGUÉ PAR LA FAÇON DONT CERTAINS TRAITS DE SES PLANTS DE POIS SEMBLAIENT PLUS FRÉQUENTS QUE D'AUTRES ET POURQUOI CERTAINS TRAITS SEMBLENT APPARAÎTRE DE NULLE PART.

	HEIGHT	SEED SHAPE	SEED COLOUR	SEED COAT COLOUR	POD SHAPE	POD COLOUR	FLOWER POSITION
DOMINANT	TALL	ROUND	YELLOW	GREEN	INFLATED (FULL)	GREEN	AXIAL
RECESSIVE TRAIT	SHORT	WRINKLED	GREEN	WHITE	CONTRACTED	YELLOW	TERMINAL



	HEIGHT	SEED SHAPE	SEED COLOUR	SEED COAT COLOUR	POD SHAPE	POD COLOUR	FLOWER POSITION
DOMINANT	TALL	ROUND	YELLOW	GREEN	INFLATED (FULL)	GREEN	AXIAL
RECESSIVE TRAIT	SHORT	WRINKLED	GREEN	WHITE	CONTRACTED	YELLOW	TERMINAL



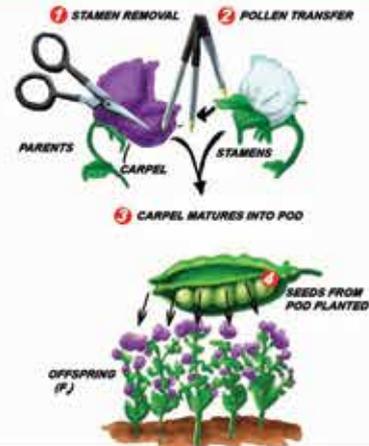
OUI EN EFFET LES PLANTS DE POIS ONT DES GARÇONS ET DES FILLES AUSSI ! MENDEL A PRIS DU POLLEN D'UNE PLANTE, L'A SAUPOUDRÉ SUR UNE AUTRE , ET LES PETITS POIS PRODUITES PAR CES PLANTS DE POIS ONT ENSUITE ÉTÉ PLANTÉS POUR FAIRE DES ENFANTS DE PLANTES DE POIS!

DANS UNE EXPÉRIENCE, IL A CROISÉ DES PLANTS DE POIS À FLEURS VIOLETTES AVEC DES PLANTS DE POIS À FLEURS BLANCHES POUR VOIR LE RÉSULTAT. PEUX TU DEVINER À QUOI LES BÉBÉS DE CES PLANTS DE POIS ONT RESSEMBLÉ?

EN FAIT, TOUS LES PLANTS DE POIS ONT DONNÉ DES FLEURS POURPRES.

HMM ... JE DIRAIS UN TRÈS LÉGER VIOLETTE?

HEIN?

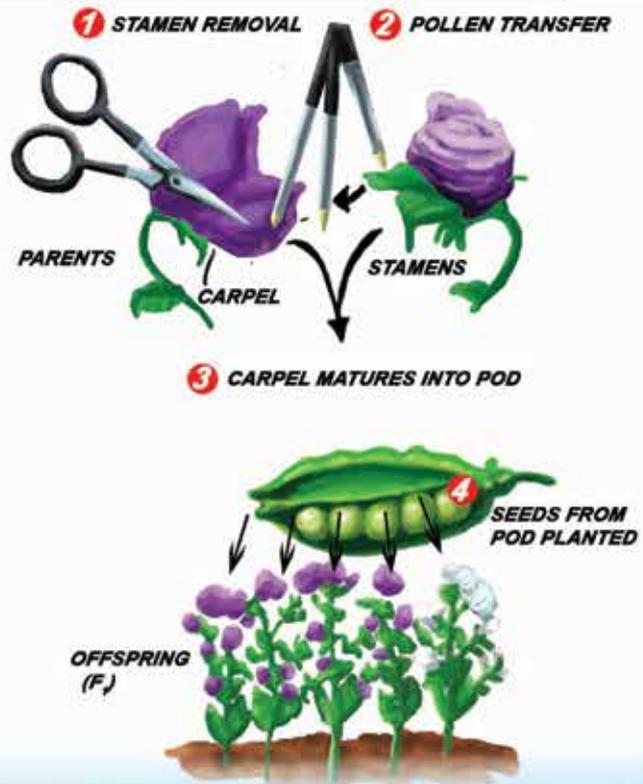


MAIS MENDEL N'A PAS TERMINÉ. IL A ENSUITE PRIS UN DE CES PLANTS DE POIS À FLEURS VIOLETTES ET L'A CROISÉ AVEC UN PLANT DE POIS À FLEURS VIOLETTES.

EN FAIT, 3 ÉTAIENT VIOLETTES ET UNE ÉTAIT BLANCHE.

TOUTES LES FLEURS ÉTAIENT VIOLETTES ENCORE, JE SUPPOSE?

MAIS COMMENT UNE FLEUR BLANCHE PEUT PROVENIR DE PARENTS QUI N'AVAIENT QUE DES FLEURS VIOLETTES?



MENDEL AVAIT DÉCOUVERT QUELQUE CHOSE APPELÉ LA DOMINANCE GÉNÉTIQUE. IL SE RENDIT COMPTE QUE CERTAINS TRAITS, TELS QUE LA COULEUR VIOLETTE DES FLEURS, ÉTAIENT DOMINANTS OU PLUS FORTS QUE LEUR CONTRAIRE. DANS CE CAS, LES FLEURS BLANCHES.

LA BLANCHEUR EST RESTÉE "ENDORMIE" CHEZ LES ENFANTS, MAIS S'EST "RÉVEILLÉE" CHEZ LES PETITS-ENFANTS".

JE SUIS EN TRAIN DE FAIRE L'ARBRE GÉNÉALOGIQUE DE LA FAMILLE DES PLANTS DE POIS.

XT, QU'EST CE QUE TU EST EN TRAIN DE DESSINER SUR CE MUR?!

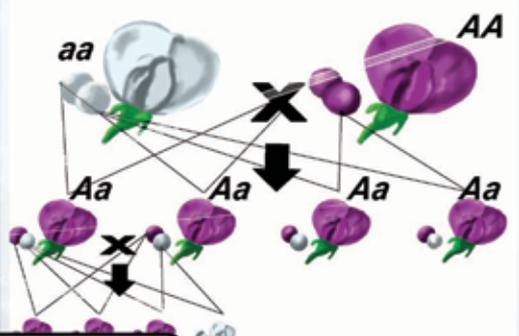
ET C'EST CE QUE LES SCIENTIFIQUES APPELLENT UN PEDIGREE.

ASSEZ DE DESSINS RUPESTRES, VIEIL HOMME, REGARDE MOI CA!

QUE REPRÉSENTENT TOUS CES 'A'S?

UNE PLANTE, COMME D'AUTRES ORGANISMES, A DEUX COPIES DE CHAQUE GÈNE, APPELÉS ALLELES. MAIS IL NE PEUT DONNER QU'UN ALLELE À CHAQUE ENFANT. 'A' MAJUSCULE EST L'ALLELE DOMINANT ET «a» MINUSCULE EST L'ALLELE RÉCESSIF. PARTOUT OÙ TU VOIS UN 'A' MAJUSCULE, TU SAIS QUE LE PLANT DE POIS A DÉCIDÉ DE

PRODUIRE DES FLEURS VIOLETTES. CE PLANT SOLITAIRE LÀ-BAS NE DISPOSE QUE DE 'a' MINUSCULES ET AINSI, IL N'A RÉUSSI À AVOIR QUE DES FLEURS BLANCHES SEULEMENT.

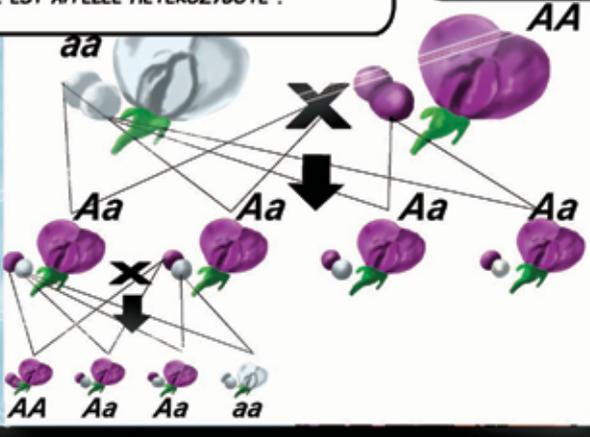


COMME TU PEUX LE VOIR, IL Y A 1 CHANCE SUR 4 QUE CES DEUX PARENTS VIOLETS AVEC L'ALLELE BLANC CACHÉ PRODUISSENT UN ENFANT BLANC. LAISSE-MOI SORTIR MA PUNNET SQUARE APP POUR TE MONTRER. TU VOIS ? SEUL UN ENFANT OBTIENT LES DEUX RÉCESSIFS - LES ALLELES "a" MINUSCULES -

J'ESPÈRE QUE TU N'A PAS PEUR D'APPRENDRE QUELQUES GRANDS MOTS ! QUAND UNE PLANTE DÉTIENT DEUX ALLELES IDENTIQUES, COMME AA OU aa, ELLE EST APPELÉE HOMOZYGOTE. QUAND UNE PLANTE A DEUX ALLELES DIFFÉRENTS, COMME Aa, ELLE EST APPELÉE HÉTÉROZYGOTE.

LA FAÇON DONT TU PEUX T'EN SOUVENIR EST QUE "HOMO" SIGNIFIE "MÊME" ET "HÉTÉRO" SIGNIFIE DIFFÉRENT. LES LETTRES REPRÉSENTENT LE GÉNOTYPE ET LES FLEURS VIOLETTES ET BLANCHES REPRÉSENTENT LE PHÉNOTYPE.

	A	a
A	AA	Aa
a	Aa	aa



MENDEL A RÉPÉTÉ CES EXPÉRIENCES ENCORE ET ENCORE. IL A PLANTÉ PLUS DE 10.000 PLANTS DE POIS ! IL A CONSTATÉ QUE LA GRANDE TAILLE ÉTAIT DOMINANTE SUR LA PETITE TAILLE, QUE LES POIS JAUNES ÉTAIENT DOMINANTS SUR LES POIS VERTS, QUE LES POIS LISSÉS ÉTAIENT DOMINANTS SUR LES POIS RIDÉS ET AINSI DE SUITE ...

MAIS JE NE COMPRENDS PAS. QU SE CACHE L'ALLELE RÉCESSIF ? COMMENT LA PETITE TAILLE PEUT SE CACHER DANS UNE GRANDE PLANTE ET LA BLANCHEUR SE CACHER DANS UNE FLEUR VIOLETTE ?

MENDEL S'EST LUI-MÊME POSÉ LA MÊME QUESTION. IL N'A JAMAIS ÉTÉ EN MESURE DE RÉPONDRE PLEINEMENT À CETTE QUESTION, MAIS IL A FINALEMENT CONCLU QUE QUELQUE PART AU FOND DE CES PLANTS DE POIS, SE TROUVE UN CODE SECRET.

WHOA ! UN CODE SECRET ? JE SOUHAITERAIS AVOIR UN CODE SECRET.

SEED COLOUR	SEED SHAPE	STEM LENGTH
YELLOW	ROUND	TALL
GREEN	WRINKLED	DWARF
YELLOW	ROUND	TALL

TU L'AS ! EN FAIT, CHAQUE ÊTRE VIVANT EN A UN.

PAR EXEMPLE, TU N'A PEUT ÊTRE JAMAIS CONNU TON GRAND-PÈRE, KITSO, MAIS TU AS CERTAINEMENT SON MENTON. C'EST COMME SI TU PORTAIS UN PETIT MORCEAU DE LUI AVEC TOI PARTOUT OÙ TU VA !

IL A RAISON! TES ANCÊTRES SONT VIVANTS ET BIEN CACHÉS À L'INTÉRIEUR DE TON CODE SECRET.

COMMENT LE SAIS TU ? VOILÀ CE QUE MA TANTE DIT TOUJOURS!

COMMENT PUIS-JE METTRE LA MAIN SUR MON CODE SECRET?

JE PENSAIS QUE TU NE DEMANDERAI JAMAIS. ATTENDS!

WHOOOOAAAAHHHH!

VEUX-TU ME DIRE OÙ SOMMES-NOUS?

NOUS SOMMES DANS LE LABORATOIRE CAVENDISH À CAMBRIDGE, EN ANGLETERRE EN 1952. CES DEUX MECS LÀ-BAS SONT JAMES WATSON ET FRANCIS CRICK. ILS SONT SUR LE POINT DE CRAQUER LE CODE SECRET DE LA VIE.

WHOA ! QUI EST CETTE FEMME ET QU'EST-CE QU'ELLE TIENT DANS SES MAINS? EST-CE LA CLÉ DU CODE SECRET?!

QUI EST LA FEMME MYSTÉRIEUSE ? QUE TIENT-ELLE DANS SES MAINS ? EST CE QUE WATSON ET CRICK SAURONT DÉCHIFFRER LE CODE ? EST CE QUE KITSO RESTERA COINCÉ DANS LE PASSÉ ? SUIVEZ NOUS POUR LA DEUXIÈME PARTIE DE LA SÉRIE GÉNOME ADVENTURES POUR LE DÉCOUVRIR!

GLOSSAIRE

TERMES SCIENTIFIQUES

ALLELE - UNE DES DEUX COPIES DE CHAQUE GÈNE. LES INDIVIDUS POSSÈDENT HABITUELLEMENT DEUX ALLÈLES DE CHAQUE TRAIT OU CARACTÉRISTIQUE, UN ISSU DE CHAQUE PARENT

NUMÉRATION DES CD4 - UN TEST DE LABORATOIRE QUI MESURE LE NOMBRE DE CELLULES CD4, UN CERTAIN TYPE DE GLOBULES BLANCS QUI AIDENT À COMBATTRE LES INFECTIONS, DANS UN ÉCHANTILLON DE SANG. IL EST UN MOYEN DE DÉTERMINER LA FAÇON DONT LE SYSTÈME IMMUNITAIRE FONCTIONNE

DOMINANTE - LA COPIE DE L'ALLÈLE / GÈNE LA PLUS SUSCEPTIBLE DE PRODUIRE UN TRAIT DANS LA PROGÉNITURE ; UN ALLÈLE QUI MONTRE SON EFFET, MÊME SI UNE PERSONNE A UNE SEULE COPIE DE L'ALLÈLE. PAR EXEMPLE, L'ALLÈLE POUR LES YEUX BRUNS EST DOMINANT, DONC UN INDIVIDU NE NÉCESSITE QU'UNE SEULE COPIE DE L'ALLÈLE ' ŒIL BRUN ' POUR AVOIR LES YEUX BRUNS

GENE - UNE PARTIE DE CHAQUE CELLULE QUI PORTE L'INFORMATION QUI DÉTERMINE LES FONCTIONNALITÉS OU CARACTÉRISTIQUES QUI SONT HÉRITÉES DE VOS PARENTS

DOMINANCE GÉNÉTIQUE - QUAND UN CERTAIN TRAIT EST PLUS DOMINANT, OU PLUS FORT, QUE SON CONTRAIRE

LA GÉNÉTIQUE - L'ÉTUDE DES GÈNES ET DE L'HÉRÉDITÉ

GÉNOTYPE - L'ENSEMBLE DES GÈNES D'UN ORGANISME ; LES GÈNES - OU L'ENSEMBLE D' ALLÈLES - QUI PRODUISENT UNE CERTAINE CARACTÉRISTIQUE OU TRAIT (PHÉNOTYPE) CHEZ UN INDIVIDU

HÉRÉDITÉ - LE PROCESSUS DE PASSAGE DES TRAITS ET DES CARACTÉRISTIQUES GÉNÉTIQUES DES PARENTS À LEUR PROGÉNITURE

HÉTÉROZYGOTE - DEUX FORMES DIFFÉRENTES D'UN GÈNE - UN DE LA «MÈRE» ET L'AUTRE DU «PÈRE» QUI SONT DIFFÉRENTS ; QUAND UN ORGANISME A DEUX ALLÈLES / COPIES DIFFÉRENTES D'UN GÈNE

VIH - UN TYPE DE VIRUS QUI INFECTE ET DÉTRUIT LE SYSTÈME IMMUNITAIRE DU CORPS

HOMOZYGOTE - LES DEUX FORMES IDENTIQUES D'UN MÊME GÈNE - L'UN ISSU DE LA "MÈRE" ET L'AUTRE DU "PÈRE" SONT LES MÊMES; QUAND UN ORGANISME A LES DEUX ALLÈLES/COPIES D'UN GÈNE

PEDIGREE - UNE LISTE DES ANCÊTRES ; UN ARBRE GÉNEALOGIQUE ; UNE ILLUSTRATION DE LA TRANSMISSION D'UN TRAIT OU D'UNE MALADIE SPÉCIFIQUE À TRAVERS PLUSIEURS GÉNÉRATIONS

PHÉNOTYPE - LES CARACTÉRISTIQUES D'UN INDIVIDU QUE VOUS POUVEZ VOIR EXEMPLE: LA COULEUR DES YEUX, LA COULEUR DES CHEVEUX

TABLEAU DE CROISEMENT - UN SCHÉMA QUI EST UTILISÉ POUR PRÉDIRE UN RÉSULTAT D'UNE EXPÉRIENCE DE REPRODUCTION, UTILISÉ PAR LES BIOLOGISTES POUR DÉTERMINER LA PROBABILITÉ QU'UNE PROGÉNITURE OBTIENNE UN GÉNOTYPE PARTICULIER

RÉCESSIF - LE GÈNE OU L'ALLÈLE QUI NE S'EXPRIME PAS CHEZ UN INDIVIDU. L'EFFET N'EST OBSERVÉ QUE QUAND UN INDIVIDU A LES DEUX COPIES DE CET ALLÈLE. PAR EXEMPLE, L'ALLÈLE POUR LES YEUX BLEUX EST RÉCESSIF DONC SI UN INDIVIDU A LES YEUX BLEUX, IL A LES DEUX COPIES DE L'ALLÈLE "YEUX BLEUS"

TRAITS : CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES SPÉCIFIQUES D'ORGANISMES QUI NOUS RENDENT UNIQUES COMME LA COULEUR DES YEUX OU LA TAILLE. ON HÉRITE LES TRAITS DE NOS PARENTS

TUBERCULOSE : UNE MALADIE INFÉCTIEUSE DUE A UNE BACTÉRIE QUI PEUT INFECTER PRESQUE TOUS LES TISSUS DANS LE CORPS, ET SURTOUT LES POU-MONS

CHARGE VIRALE : LA MESURE DU NOMBRE DE PARTICULES VIRALES PRÉSENTES DANS UN ORGANISME, COMME PAR EXEMPLE LE NOMBRE DE VIRUS VIH DANS LE SANG

RETOUR VERS LE PASSÉ : KITSO EXPLORE L'HEREDITÉ ET LA GÉNÉTIQUE
PUBLIÉ DANS LA RÉPUBLIQUE DU BOTSWANA PAR LE BOTSWANA-BAYLOR CHILDREN'S CLINICAL
CENTRE OF EXCELLENCE

VERSION 1.0, PREMIÈRE PUBLICATION EN 2015

COPYRIGHT © BOTSWANA-BAYLOR CHILDREN'S CLINICAL CENTRE OF EXCELLENCE 2015

REMERCIEMENTS

DIRECTEUR DE LA CRÉATION: ABRAHAM MAMELA, ALBERT LEKGABA, EDWARD PETTITT

BAKWADI: TIDIMALO DENNIS, TIERRA HOLMES, DANIEL KOEHLER, NATASHA MORAKA, AAMIRAH MUSSA,
JONATHAN STRYSKO, MASUTLHA TSWELELOPELE

RÉDACTEURS MÉDICAUX/SCIENTIFIQUES: MASEGO TSIMAKO-JOHNSTONE, SEBALD VERKUIJL

BATHUSI BA TIRO E: THATO REGONAMANYE, TAPIWA KANGWA, ZACK BONZELL, OMPHILE MORAGI,
LEMOGANG MOSIE, DR BATHUSI MATHUBA

RÉDACTEURS DE LA JEUNESSE : ANNAH KETLAARENG; KETELELO MOAPARE

EQUIPE DE RECHERCHE CAFGEN

(BOTSWANA-BAYLOR CHILDREN'S CLINICAL CENTRE OF EXCELLENCE): KESEGO BASHA-MUPELI (CEYOHO:
CENTRE FOR YOUTH OF HOPE); SHEIK H. HASSAN (BOTSWANA MUSLIM ASSOCIATION); CINDY KELEMI (BONELA:
BOTSWANA NETWORK ON ETHICS, LAW, AND HIV/AIDS); NONTOMBI KRAAI (INTERNATIONAL LINKS); IRENE
KWAPE (BOCAIP: BOTSWANA CHRISTIAN AIDS INTERVENTION PROGRAMME); PHENYO MAHUMA (BCC: BOTSWANA
COUNCIL OF CHURCHES); ALICE MOGWE (DITSHWANELO: THE BOTSWANA CENTRE FOR HUMAN RIGHTS); KG-
ORELETSO MOLOSIWA (BONEPWA: BOTSWANA NETWORK OF PEOPLE LIVING WITH HIV AND AIDS); ONKEMETSE
MONTSEKI (CHILDLINE BOTSWANA); JOB MORRIS (SAN YOUTH NETWORK); KAGO MOTEKETELA (YOUTH
MEMBER); BUYANI ZONGWANI (MISA: MEDIA INSTITUTE OF SOUTHERN AFRICA)

CONSEIL CONSULTATIF COMMUNAUTAIRE CAFGEN : GABRIEL ANABWANI, S.W. MPOLOKA, MOGOMOTSI
MATSHABA, OLEKANTSE MOLATLHEGI, KEFENTSE MATHUBA, ABHILASH SATHYAMOORTHY, MADUKE KULA,
LEANO PHETOGO, CLINS MMUNYANE, NICHOLAS MURIITHI, KENNEDY SICHONE, KOKETSO MAPLANKA, PINKIE
GOBUAMANG, LETOYA CYNTHIA BALEBETSE

MORANODI WA SEKGOA GO YA SETSWANENG: CAROL KGAFELA

TOUS DROITS RÉSERVÉS

AUCUNE PARTIE DE CETTE PUBLICATION NE PEUT ÊTRE REPRODUITE, STOCKÉE DANS UN SYSTÈME
D'EXTRACTION, OU TRANSMISE SOUS QUELQUE FORME OU PAR QUELQUE MOYEN, ÉLECTRONIQUE,
MÉCANIQUE, PHOTOCOPIE, ENREGISTREMENT OU AUTREMENT, SANS LA PERMISSION PRÉALABLE DES
ÉDITEURS.



GENOME ADVENTURES

GÉNOME ADVENTURES EST UNE INITIATIVE INNOVANTE FINANCÉE PAR LA WELLCOME TRUST DU COLLABORATIVE AFRICAN GENOMICS NETWORK (CAFGEN). CAFGEN EST MEMBRE DU HUMAN HEREDITY AND HEALTH IN AFRICA CONSORTIUM (H3AFRICA) ET EST COORDONNÉ PAR LE BOTSWANA-BAYLOR CHILDREN'S CLINICAL CENTRE OF EXCELLENCE (COE). GÉNOME ADVENTURES UTILISE DES ATELIERS DE RENFORCEMENT DES COMPÉTENCES , DES BANDES DESSINÉES ÉDUCATIVES , ET LES MÉDIA SOCIAUX POUR MOBILISER LES INTERVENANTS COMMUNAUTAIRES, LES PROFESSIONNELS DES MÉDIAS ET LE GRAND PUBLIC - EN PARTICULIER LES JEUNES - SUR LA GÉNOMIQUE ET LA RECHERCHE BIOMÉDICALE . NOTRE SÉRIE DE BANDES DESSINÉES GÉNOME ADVENTURES VISE À SENSIBILISER LES LECTEURS SUR L'HISTOIRE DE L'HÉRÉDITÉ ET DE LA GÉNÉTIQUE , LA STRUCTURE ET LA FONCTION DE L'ADN ET LES GÈNES , LE LIEN ENTRE LA GÉNOMIQUE ET LA SANTÉ , ET LE PROCESSUS D'INSCRIPTION DANS UNE ÉTUDE DE RECHERCHE BIOMÉDICALE OU DE GÉNOMIQUE , Y COMPRIS LES QUESTIONS ÉTHIQUES CONCERNANT LE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ , LA LIVRAISON DE L'ÉCHANTILLON ET LE STOCKAGE , ET L'ENGAGEMENT COMMUNAUTAIRE .

POUR PLUS D'INFORMATIONS OU POUR SUIVRE NOS MISES À JOUR, VISITEZ NOS RÉSEAUX SOCIAUX:

 GENOMEADVENTURES.WEBBLY.COM

 FACEBOOK.COM/GENOMEADVENTURES

 TWITTER.COM/GENOMEADVENTURE

 PINTEREST.COM/GENOMEADVENTURE

Barotloetsi

wellcometrust & NIH